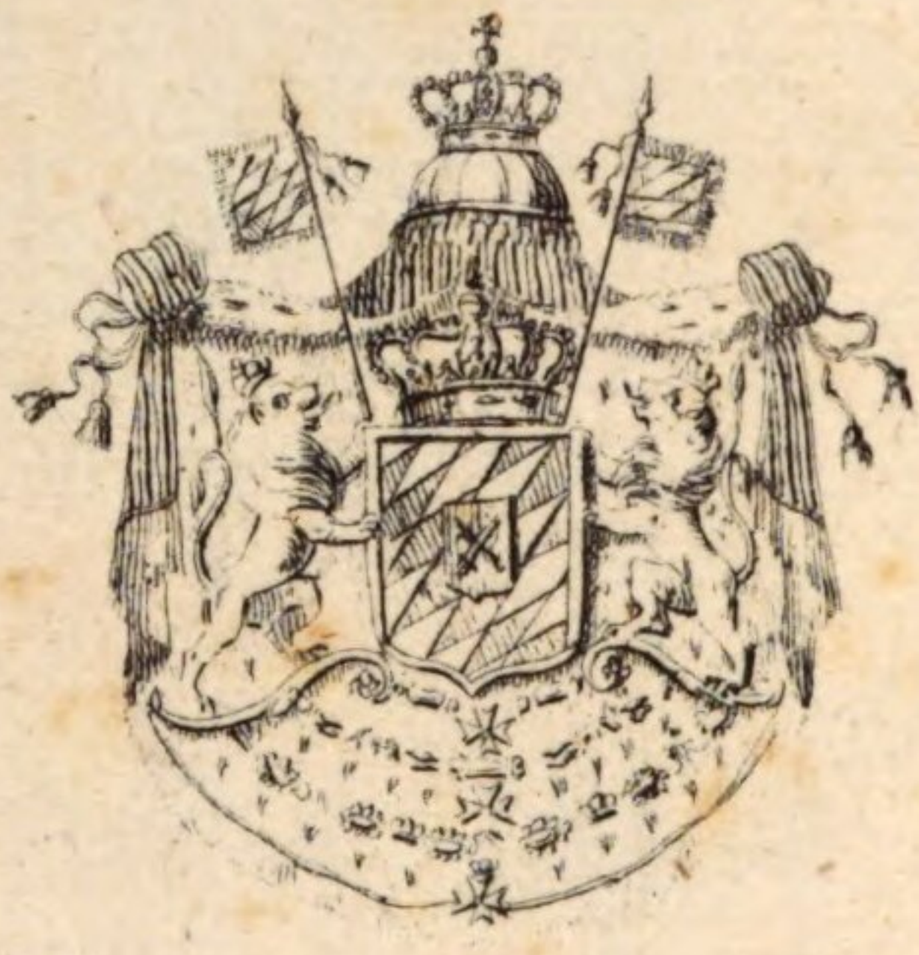
Lith.
8.
(3,1

Georg Agricola



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<366155973000015

<366155973000015

Bayer. Staatsbibliothek

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Georg Agrikola's

Oryktognosie,

(DE NATURA FOSSILIUM,)

überſetzt und mit

erläuternden Anmerkungen und Exkurſen

begleitet,

von

Ernſt Lehmann,

Bergamts-Aſſeſſor, Berg-Gegen- und Rezeßſchreiber in dem Königl. Sächſ. Bergamte Voigtsberg, der Jenaiſchen Societät für die geſamte Mineralogie Ehrenmitgliede.

Erſter Band,

enthaltend die erſten 5 Bücher.

Freyberg, 1809.

bey Craz und Gerlach.

Agrikola's

Zueignungsschrift

an den

Kurfürsten Moritz.

Dem Durchlauchtigsten Herzoge Moritz von Sachsen, Fürsten von Thüringen und Meißen, wünscht Heil und Seegen

Georg Agricola.

Die Philosophie, Durchlauchtigster Fürst! welche den Ursprung, die Ursachen, die Entstehung, und die Natur der Dinge erforscht, hat viel ungemein schwierige Stellen, und theilt sich in sehr viel Zweige. Denn in ihr wird gehandelt: von Gott und von göttlichen Dingen; vom Himmel und von den Gestirnen; von den Elementen; von Ursachen und Wirkungen; von den Lufterschütterungen; von den Thieren; von den Pflanzen; von den unterirdischen Erscheinungen.

Bey allen Nationen und Völkerschaften regte sich, auf eine wundersame Weise der Trieb nach Erkenntniß Gottes. — Vom Wesen der Gottheit hatten sich besonders die Hebräer, Aegypter und Griechen, Begriffe erworben. — Durch anhaltende Beobachtungen erlangten die Chaldäer, durch

vieles

vieles Nachdenken, die Griechen, Kenntnisse von den Gestirnen und überhaupt von der Astronomie. — Uiber die Elemente, über Ursachen und Wirkungen, haben ebenfalls die Griechen am meisten philosophirt. Aristoteles stellte auch Untersuchungen an über die Bewegungen und die Veränderungen der Luft. Eben derselbe beobachtete die Geburt, die Lebensweise und die Gestalt der Thiere, so wie Theophrastus die Erzeugung und die Natur der Pflanzen.

Die unterirdische Natur, der Vorwurf meiner Bemühungen, eröffnet den Untersuchungen und Beobachtungen ein eben so weites Feld. Ich habe daher zuerst in fünf Büchern den Entstehungs-Ursachen der unterirdischen Körper und Erscheinungen nachgeforscht; sodann, weil die unterirdischen Körper theils freywillig auf die Oberfläche hervortreten, theils herausgegraben werden, in vier Büchern die Natur der erstern untersucht. Itzt will ich der letztern Verschiedenheiten, Kräfte und ökonomischen Vortheile, in nachstehenden zehn Büchern erklären.

Das erste Buch gibt eine Klassifikation aller fossilen Körper; das zweyte handelt von den Erden; das dritte von den verhärteten Steinsäften; das vierte von diesen und von den bituminösen Steinen, mit Inbegriff des Bernsteins. Das fünfte Buch begreift die Steine; das sechste die Edelsteine; das siebende die Marmor- und die Gebirgsarten; das achte die Metalle; das neunte die Hüttenprodukte; das zehnte und letzte die Mineralgemische und Mineral-Compositionen.

Die

Die Griechen haben sich zwar allerdings mit dergleichen Gegenständen beschäftiget, aber kein einziger von ihnen ist die Eigenschaften aller Fossilien durchgegangen. Die, noch obendrein größtentheils verlohren gegangenen, Aerzte und Oekonomen, haben sich über die Erden nur in so weit verbreitet, als es ihrem Zwecke entsprach, welchen sie nie aus den Augen verlohren. Unter gleichen Verhältnissen schrieben die Aerzte von den verhärteten Steinsäften. Nur Theophrastus schrieb ein eigenes Werkchen vom Salze, vom Salpeter und vom Alaun: aber auch dieses ist nicht mehr vorhanden. Vom Bernstein haben zwar viele geschrieben, aber größtentheils Mährchen, keine Naturgeschichte. Demokritus schrieb ein Buch von den Steinen, desgleichen Aristoteles. Von den Steinen schrieb auch Theophrastus, ein Werkchen in 1 Buche, und ein anderes in 2 Büchern, von den Dingen, die sich in Steine verwandeln. Von den Steinen schrieben ferner: Socrates der Rhodier, Xenokrates, Sudines, Callistratus, Ismenias, Horus, Satyrus, Archelaus, Megasthenes, Bocchus, Nicanor, Jacchus, Juba, Zakatalias, Agatharchides von Samos, Thrasyllus von Mendes, Heraklit von Sicyon, Nicias von Malea, Dorotheus der Chaldäer, Theophilus, Dercyllus, Dyonisius der Afrikaner, Diogenes, Orpheus, Epiphanias, Didymus von Alexandria. Der letztere schrieb jedoch nur vom Marmor, so wie vielleicht mancher der erstgenannten nur von Edelsteinen geschrieben. Allein die Schriften aller dieser Männer sind, den gemachten Erfahrungen der Philologen zu Folge, verlohren gegangen, ausgenommen das

kleine

kleine Büchelchen des Theophrastus, und einige Verse des Orpheus, jedoch nicht die von der Steinschneidekunst.

Theophrastus erklärt in dem genannten Werkchen viele Verschiedenheiten der Steine; bey manchen, aber doch nur bey wenigen, beschreibt er, nach seiner Gewohnheit mit vieler Sachkenntniß, ihre Gestalten.

Die Verse des Orpheus sind nicht von der Art, daß ich sie groß hätte benutzen können.

Der nämliche Theophrastus schrieb auch von den Metallen ein Werkchen in zwey Büchern, deren keins übrig geblieben.

Die Aerzte haben von den Metallen ebenfalls nur soviel beygebracht, als gerade ihr Zweck mit sich führte.

Die Mineralgemische scheinen den alten Schriftstellern nicht hinlänglich bekannt gewesen zu seyn. Nur wenige derselben werden vom Theophrastus, einige auch von den Aerzten berührt.

Der einzige C. Plinius Secundus handelt von den sämmtlichen Mineralkörpern; zusammenhängend in den letzten 5 Büchern seiner Naturgeschichte, in einzelnen Brosamen durch das ganze Werk hindurch. Hätte er auf die Bekanntschaft mit den Gegenständen, die meines Bedünkens damals in Menge nach Rom gebracht wurden, soviel Fleiß verwendet, als auf das Zusammenlesen und Aufhaschen der in die Schriften eingestreuten, Floskeln: so könnte allein Er die Stelle vieler verlohren

gegan-

gegangener Schriftsteller ersetzen. Weil er aber manche Gegenstände gar nicht kannte, und nicht einmahl darauf Rücksicht nahm, daß die verschiedenen Schriftsteller manchmal eine und dieselbe Sache mit zwey und noch mehrern Namen bezeichnen, manchmal im Gegentheil zwey und mehrere Sachen mit Einem Namen: so begegnete es ihm zuweilen, daß er aus Einer Sache zwey, drey und mehrere, und hinwiederum aus zweyen, dreyen und mehrern nur Eine machte. — Von alle diesem werde ich ausführlicher handeln in den Commentaren zu den schweeren Stellen griechischer und römischer Schriftsteller über unterirdische Gegenstände. — Demungeachtet hat Plinius nichts desto weniger mit vielem Fleiße über manches selbst geschrieben, und viele ehrenwerthe Meinungen anderer vom Untergange gerettet. Er hat vieler Dinge griechische und lateinische Benennungen erhalten, die ohnedem unbekannt wären. Ich werde daher zuweilen seine sehr ausgesuchten Erklärungen benutzen, nicht selten mich seiner eigenen Worte bedienen. So gut es ihm erlaubt war, sein Buch aus vielen Büchern zusammenzutragen, eben so wird es auch mir erlaubt seyn, so oft es nöthig scheint, und so oft die Gegenstände, deren Natur ich erkläre, zu mehrerer Ausführlichkeit keine Veranlassung darbieten, einiges aus dem Plinius zu excerpiren. Auf die Art werden gewiß manche dunkele Stellen desselben durch meine Erklärung aufgehellt, manche zerstreute und verwickelte in Ordnung zusammengestellt und entwickelt werden können. Und so wie er offen und freymüthig gesteht, aus was für Quellen er geschöpfet, so nenne auch ich mit Namen diejenigen, denen ich gefolget bin.

Da unsere vaterländischen Bergwerke nicht alle Fossiliengattungen erzeugen: so habe ich die fehlenden nicht nur aus allen Gegenden Deutschlands zu erhalten gesucht, sondern aus allen Bergwerken Europa's, manche sogar aus Asien und Afrika. Hie und da sind mir Bergleute, Gelehrte und Kaufleute an die Hand gegangen, und haben mich in den Stand gesetzt, bey mehrern Fossiliengattungen neben den ehemaligen auch ihre jetzigen Fundorte namhaft zu machen. Denn in andern Gegenden erzeugen sich vorzügliche Erden, in andern verhärtete Steinsäfte, im andern Steine, in andern Edelsteine, in andern Marmor, in andern Metalle.

Weil es manchen dieser Gegenstände an einem Namen fehlte, indem die Alten nichts davon geschrieben hatten, so war es nöthig, neue Namen dafür zu bilden, und zwar gewöhnlich griechische, weil die lateinischen Sprache nicht in dem Grade dazu geeignet ist.

Daß ich, Gnädigster Fürst! auch dieses Werk Euch widme, dazu trieben mich an, theils Eure ausnehmende Huldbezeugungen gegen mich, theils Eures Namens Hoheit und Eurer Würde Glanz, so groß, daß meine Schriften eher durch ihn verherrlichet werden können, als er durch meine Schriften.

Betrachten wir Eure Herkunft, so seyd Ihr einer Fürsten-Familie entsprossen, die in Ansehung des Alters ihres Geschlechts und ihres Stammes die erste, in Ansehung ihres Adels wohl die zweyte in Deutschland ist. Betrachten wir die Glücksgüther, so habt Ihr Uiberfluß an Wohlstand und an großen

ansehn-

ansehnlichen Reichthümern. Betrachten wir die Vorzüge des Körpers, so seyd Ihr gesund, offener freymüthiger Gesichtsbildung, von fürstenwürdiger Gestalt. Betrachten wir die Gaben des Geistes, so handelt Ihr stets mit großer Uiberlegung, mit männlicher Seele, mit glühendem Enthusiasmus. Daher Eure ruhmvollen und glorreichen Thaten gepriesen von dem König Ferdinand, vorzüglich benutzt von Kaiser Karl, dem Unüberwindlichen, hochbewundert, nicht nur bey den Deutschen, sondern auch bey andern Völkern.

Das vorliegende Werk, worin ich unter andern auch die Materie von den Metallen behandle, widme ich mit Recht Euch, Dessen Länder von Metallen überströmen: Meißen nämlich von Silber, Zinn, Kupfer, Eisen; Sangerhausen in Thüringen von Kupfer.

Wie silberfruchtbar Meißen sey, dieß kann man, um von den andern Bergorten zu schweigen, schon daraus abnehmen, weil vor 300 Jahren blos die Freyberger Bergwerke dem Herzoge Heinrich, der Thüringen an Meißen brachte, eine so große Menge dieses Metalls spendeten, als damals, wie die Jahrbücher der Geschichte erzählen, hinreichend war, das Königreich Böhmen zu kaufen. Herzog Heinrich ließ einen ziemlich großen silbernen Baum bey Nordhausen in Thüringen aufstellen, nicht um darunter zu sitzen, wie einst Xerxes unter der goldenen Platane, sondern, um mit den goldenen und silbernen Blättern desselben, die Edeln jedes Standes, die in den Turnieren obsiegten, zu beschenken: mit goldenen diejenigen, die andere aus dem Sattel hoben, mit

silbernen diejenigen, die sich nicht aus dem Sattel heben ließen, aber auch keinen andern heraushoben; die aus dem Sattel gehobenen gingen leer aus.

Außer Freyberg waren fruchtbar an Silber: Geyer vor 150 und mehrern Jahren; Schneeberg vor ungefähr 84 Jahren; Annaberg vor 35 Jahren; Marienberg vor 16 Jahren. Diese Bergwerke, und die von Joachimsthal und Abertham am Fuße der Sudeten, sind in unsern Tagen die einzigen, die gediegen Silber, welches der Kunst des Hüttenmannes nicht bedarf, in Menge hervorbringen. Denn Lauterberg am Harz erzeugt dessen nur wenig, das Leberthal auf dem Gallischen Jurassus auch nicht viel.

Es kann also kein Unparteyischer läugnen, daß der blendende Glanz Eurer Tugenden, Eurer Glücksgüther, Eures hohen Postens, meine Untersuchungen über Gegenstände der unterirdischen Natur, erleuchten und verherrlichen. Gehabt Euch wohl, mein Durchlauchtigster Fürst!

Chemnitz, den 13. Februar 1546.

Inhalts-Verzeichnis

zum

ersten Bande des dritten Theiles.

Der Oryktognosie (de natura fossilium,) erstes bis fünftes Buch.

Erstes Buch. Präparativer Theil § 1 bis 70. — Vorerinnerung. § 1 u. 2. — I. Kennzeichen der Fossilien. §. 3 bis 49. 1) Farbe. §. 3 bis 9. — 2) Durchsichtigkeit. § 10. — 3) Glanz § 11 u. 12. — 4) Geschmack. § 13 bis 15. — 5) Geruch. § 16 u. 17. — 6) Temperatur. § 8. — 7) Gefühlskennzeichen. § 19 bis 24. a) Fettigkeit und Magerkeit § 20. — b) Consistenz. § 21. — c) d) Härte und Glätte. § 22. — Leichtigkeit u. Schwere. § 23. — Anmerkung. §. 24. — 8) Physikalische Kennzeichen §. 25 bis 44. — 9) Aeußere Gestalt. § 45 bis 46. Bruch § 47. — 10) Größe. §. 49. II. Klassifikation der Fossilien. § 50 bis 1) Uibersicht der bekannten Mineralsysteme. § 51, — a) Aristoteles

stoteles Mineralsystem. §. 52. — b) M. S. des Avicenna und einiger anderer. § 53 u. 54. — c) M. S. des Albertus. § 56. — 2) Agrikolas Mineralsystem. § 57. bis — a) Erden. §. 59. — b) Verhärtete Wassergemenge. § 60 bis 62. — c) Steine. § 63. — d) Metalle. §. 64 bis 66. — e) Mineral-Gemische und Compositionen. § 67. bis 96. — Erläuterungen. — Exkursus. Werners Farbensystem in 8 Tafeln gebracht.

Zweytes Buch. Applikativer Theil der Oryktognosie. §. 70 bis 93. Erste Klasse. Erden. I. Klassification der Erden nach ökonomischen Gründen. § 70. — II. Klassifikation der E. nach dem Fundorte. §. 71. — III. Agrikola's Klassif. der Erd. § 72 bis — Verschiedenheit der Erden in Anf. des ökonomischen Gebrauchs. § 79 bis 92. 1) Ackererde §. 80 bis 82. — Töpfer-Erden. § 83 bis 87. — Uiber das Ziegelbrennen. § 88. — 3) Walker-Erden. §. 89. 4) Maler-Erden §. 90. — 5) Zimmermanns- und Putz-Erden. § 91. — 6) Medicinal-Erden. § 92. — Mineralsystem. 1) Samische Erde. — 2) Chiische Erde — 3) Selinusische Erde. — 4) Melische Erde. — 5) Cimolische Erde. — 6) Kretische Erde. — 7) Grüne Erde. — 8) Paretonium — 9) Lemnische Erde. — 10) Eretrische Erde. — 11) Pnigitis. — 12) Schwarze Kreide. — 13) Röthel. — 14) Armenische Erde. — 15) Ocher. — Exkursus. Uiber die Nomenklatur der Fossilien.

Drittes Buch. Applikat. Theil der Oryktognosie. — Zweyte Klasse. Verhärtete Wassergemenge. A. Erstes Geschlecht 16) Salz. — 17) Salpeter. — B. Zweytes Geschlecht. 18) Alaun. — 19) Vitriol. — C. Drit-

C. Drittes Geschlecht. 20) Chrysokolla. — 21) Bergblau. — 22) Armenisch Blau. — 23) Grünspan. — 24) Eisenrost. — D. Viertes Geschlecht. 25) Auripigment. — 26) Sandarach. — 27) Schwefel. — Erläuterungen.

Viertes Buch. Fortsetzung. — 28.) Erdharz. — 29) Bernstein. — Anhang. Einige bituminöse Steine unter besondern Benennungen. α) Anatachat. β) Aromatit. γ) Myrrhites. δ) Zanthene. ε) Baptes. ζ) Libanochron. η) Atizoe. ϑ) Katochites. ι) Lipare. κ) Myrsites. II. Anhang α) Halcyonium. β) Adarce. γ) Spongites. III. Anhang. Korallen. — Erläuterungen.

Fünftes Buch. Applikat. Theil der Oryktognosie. — Dritte Klasse. Steine. — Einleitung. A. Erstes Geschlecht. 30) Magnet. — 31) Theamedes. — 32) Hämatit und Schistos. — 33) Morochthus. 34) u. 35) Galaktit und Melitit. — 36) Gyps. — 37) Frauneis. — 38) Amiant. — 39) Glimmer. — 40) Galmey. — 41) Judenstein. — 42) Trochit. — 43) Entrochit. — 44) Brontia. — 45) Cerauaia — 46) Enkrinit. — 47) Palmenstein. — 48) Enostos. — 49) Enorchos. — 50) Diphyis. — 51) Glossopetra. — 52) Idäische Daktylen. — 53) Ammonshörner. — 54) Tephrit. — 55) Hephästit. — 56) Myrmecias. — 57) u. 58) Hieracit und Rebhuhnstein. — 59) Ammonit. — 60) Lepidol. — 61) Rhombit. — 62) Strombit. — 63) u. 64) Ktenit und Myit. — 65) Onychit. — 66) Ostracit. — 67) Porphyroides. — 68) Konchit. — 69) Philogin. — 70)

70) Stelochit. — 71) Belemnit. — 72) 73) 74) Geodes, Aetites, Enchydros. — 75) Samischer Stein. — 76) Smirgel. — 77) Ostracit. — 78) Phrygischer Stein. — 79) Lapis ageratus. — 80) Wetzstein. — 81) Probirstein. — 82) Bimstein. — Anhang. Von den Flüssen. — Erläuterungen.

Georg Agrikola's

Mineralogische Schriften.

Dritter Theil.

Oryktognosie. (1)

(De natura fossilium.)

Erstes Buch.

Präparativer Theil.

Vorerinnerung.

§. 1.

Die foßilen Körper unterscheiden sich sehr merklich von einander, durch Farbe, Schweere, Durchsichtigkeit, Glanz, Geschmack, Geruch, Gestalt, Form, Gefüge (situs partium,) und physikalische Eigenschaften. In Hinsicht auf ihre Entstehung aber, sind sie einander ganz gleich. Und gerade hierin treffen wir bey den lebendigen Geschöpfen und den Pflanzen auf die meisten Verschiedenheiten. Auch die Entstehungsorte begründen keinen Unterschied bey den Fossilien. Denn sie werden bey weitem größtentheils im Innern der Erde gefunden. Belebt sind sie schlechterdings nicht: also auch keiner freywilligen Bewegung fähig, und mit keinen Naturtrieben versehen. Mit diesen beschenkte die Natur blos die belebten Wesen. — Auch die mehrern Bestandtheile, welche zusammen ein Fossil bilden, sind nicht so mannigfaltig, als die Glieder der animali-

schen und vegetabilischen Körper. Denn die mineralischen Kompositionen hat die Natur aus mehrern einfachen Fossilien zusammengefügt, nicht aus verschiedenartigen Bestandtheilen. (2) Die gleichartigen Bestandtheile (partes similes) pflegen von den Griechen ὁμοιομερεῖς, die ungleichartigen, (partes dissimiles) ἀνομοιομερεῖς, genennt zu werden. Die meisten Fossilien bestehen nur aus einem einzigen gleichartigen, die wenigsten aus mehrern gleichartigen Theilen. Man zertheile den Röthel, den Alaun den Amiant, das Gold, in noch so viel Theile: es wird der kleinste Theil doch immer Röthel, Alaun, Amiant, Gold bleiben. Alle Gattungen von Erden, verhärteten Wassergemengen, Steinen, Metallen, bestehen aus einer einzigen gleichartigen Masse. Nur einige wenige Steine sind aus zwey und mehrern, an sich gleichartigen Massen zusammengebacken. Es gehören dahin die gefleckten und geaderten, die mit funkelnden Sternen geschmückten, endlich die Steine, worauf die verschiedenen Farben mancherley Figuren vorstellen.

Die mancherley Fossiliengattungen und ihre Eigenschaften verdienen wohl, daß man sich genauer damit bekannt mache.

§. 2.

Die Farbe, der Geschmack, der Geruch und die Gefühlskennzeichen der Fossilien, fallen mehr in die Sinne, und sind daher auch bekannter, als die physischen Eigenschaften und Kräfte derselben. Letztere sind dem Layen gewöhnlich verborgen, und nur dem Sachverständigen bekannt. Der gemeinste Mann weiß, daß ein Kieselstein, auf den man mit einem andern, oder mit Eisen (Stahl) aufschlägt, Feuer-

Feuerfunken sprüht. Die Bergleute und Naturkundigen wissen nicht nur dieses, sondern auch, daß einige Kieselsteine im Feuer schmelzen, andre zerspringen. (3) Daß der Magnet Eisen an sich zieht, ist ebenfalls ziemlich bekannt: weniger bekannt, daß derselbe mit einem scharfen und ätzenden Wassergemenge bestrichen, seine Anziehungskraft verliert und in Stücken zerfällt.

I.

Kennzeichen der Fossilien.

1. Farbe.

§. 3.

Ich beginne mit der Farbe der Fossilien.

Ich werde gegenwärtig nur im Allgemeinen auf die Mannigfaltigkeit der Fossilien in Ansehung der Farbe aufmerksam machen, und in der Folge bey jedem einzelnen Fossil, die ihm eigenthümliche Farbe bemerken.

Die Fossilien sind, in Ansehung der Farbe, mannigfaltig unterschieden. Die Kreide, der Alaun, der Amiant, der Arabische Stein, sind gewöhnlich weiß; der parische Marmor, der Krystall, das Silber, das Queckſilber, das Zinn und viele andre Fossilien sind immer weiß; der Pnigit, das Sory, das Morion, der Lukullus-Marmor, sind immer schwarz; die melische Erde, und eine Abänderung der eretrischen sind aschgrau; der Sapphir, der Kyanus und das Bergblau sind himmelblau; die Chrysokolla und der Smaragd sind immer, die Kreide und der Vitriol zuweilen grün; der Ocker ist ockergelb, das Gold goldgelb; die bekannte

kannte rothe Erde, der Sarda und der Karfunkel sind hochroth, der Sandarach (Roth Rauschgelb) hellroth, der Amethyst purpurroth.

§. 4.

Diese Farben zeigen sich bey allen den genannten Fossilien in mancherley Nüancen. Der Smaragd ist hochgrün, die grüne Kreide blaßgrün, die Chrysokolla steht zwischen beyden in der Mitte.

Manche Fossilien haben eine ganz eigenthümliche Farbe, z. E. das Bley (plumbum nigrum) und das feine Kupfer (aes optimum). Die Farbe des erstern kann man weder dunkelbraun, noch schwarz, die des letztern weder roth noch röthlich nennen.

Einige Fossilien ahmen die Farbe anderer Fossilien nach, besonders der Metalle; das Auripigment (Gelb Rauschgelb) z. E. und der Ammochrysos (Katzengold, gelber Glimmer): des Goldes; eine Abänderung vom Aspilates: des Silbers; der Chalcites: des Kupfers; der Balanites; des korinthischen Erzes; der Bleyglanz: des Bleyes; die Idäischen Daktylen und der Basalt: des Eisens.

Andre Fossilien tragen die Farbe nichtmineralischer Gegenstände; der Hämalit (rothe Glaskopf) z. E. des Blutes; der Prasius: der Porreezwiebel; die andere Abänderung des Aspilates: des Feuers. (4)

Genug von den einfarbigen Fossilien.

§. 5.

§. 5.

Es giebt aber auch mehrfarbige Fossilien. In diesen sind die mehrern Farben, entweder so mit einander vermischt, daß sie eine eigne neue Farbe bilden, oder sie wechseln stellenweise in verschiedenen Partien mit einander ab.

§. 6.

Zuerst etwas von den vermischtfarbigen Fossilien der ersten Gattung.

Da hat man dieselben: blaulich-weiß, (z. E. die Abänderung des Jaspis, welche Türkis (5) jaspis boreas — genannt wird): ferner grünlich-blau (z. E. das Armenium): nicht minder röthlichweiß (z. E. den Aphrodisischen Stein): ingleichen gelblich-weiß (z. E. den Xanthus: dann röthlich-schwarz (z. E. die dritte Abänderung des Batrachit). Einige Fossilien schielen aus dem Schwarzen ins Purpurrothe, wie der Edelstein von Alabanda (Alabandicus.)

§. 7.

An mehrern Fossilien zeigen sich, wie gesagt, zwey Farben neben einander. An einem gewissen Steine wechseln weiße Schichten mit schwarzen ab. Ihrer bedient man sich itzt besonders dazu, erhabene Figuren hineinzuschneiden (adectypas scalpturas). Die weiße Schicht bildet gewöhnlich die Figur, und die schwarze Schicht den Grund derselben. (6) Die Natur schmückte die ganze Masse dieses Steins mit abwechselnden weißen und schwarzen Streifen. —

Der

Der Apsyktos*) ist schwarz mit rothen Adern: der Nasamonites dagegen blutroth mit schwarzen Adern.**) In den lauchgrünen Heliotrop sind blutrothe Adern gleichsam eingewebt. — Auf dem himmelblauen Sapphir blinken goldene Punkte.

An mehrern Fossilien findet man drey Farben mit einander abwechseln. Die Steine, von deren Sande man das Glas bereitet, sind auf Einem Stücke bald weiß, roth und gelb; bald weiß, aschgrau und schwarz; bald weiß, grün und himmelblau. Die Aegyptilla***), einen weissen Stein, durchstreifen, wie Jacchus erzählt, zwey Adern, eine schwarze, und eine, fast dem Sarda ähnliche, rothe. — Der Eupetalus****) endlich und die Orka haben vier Farben: ersterer ist auf Einem Stücke: himmelblau, feuerfarbig, mennigefarbig und apfelfarbig; letztere schwarz, gelb, grün und weiß.

Der Hexakontalith und Panchros zeigen noch mehrere Farben. Wegen dieser Farbenmannigfaltigkeit haben sie auch jene Namen erhalten.

§. 8.

Auf einem Steine können mehrere Farben neben einander vorkommen, ohne die Gattung desselben zu verändern. Bey den Mineralkörpern der übrigen Klassen, begründet diese Farbenmehrheit auch neue Gattungen.

§. 9.

*) Plin. XXXVII. §. 54. zu Ende.
**) Plin. XXXVII. §. 64.
***) Plin. XXXVII. §. 54. zu Ende.
****) Plin. XXXVII, §. 58.

§. 9.

Endlich pflegen einige Fossilien zu schimmern, oder einen Schein zu werfen, gleich den Federn am Halse der erzürnten Truthhähne, oder der, sich sonnenden Tauben und Pfauen. Es gehören dahin die verschiedenen Arten des Päderos (Opals). Diese verwandeln ihre Farbe, je nachdem sie gegen das Licht gehalten werden.

2. Durchsichtigkeit.

§. 10.

Einige Fossilien, jedoch bey weitem die wenigsten, sind durchsichtig. Keine Erde, kein Metall, kein Felsstein (keine Gebirgsart) ist durchsichtig. Unter der großen Anzahl von Mineralgemischen (Erzen) ist allein das Rothgiltigerz (argentum rude coloris rubri), aber auch nicht immer, durchsichtig. Unter den Marmorgattungen ist bey dem einzigen Phengites die ganze Masse durchsichtig; einige andere Marmorarten sind es blos an einzelnen Stellen. Unter den gemeinen Steinen sind blos das Fraueneis (lapis specularis), die dünnen Glimmertafeln und der Gyps durchsichtig; letzterer jedoch seltener, als die beyden erstern. Unter den Wassergemengen oder Steinsäften, sind Salz, Salpeter, Alaun, Vitriol sehr oft durchsichtig. Von den Edelsteinen sind es die meisten: der Bernstein ist es nicht selten.

Von den durchsichtigen Edelsteinen haben einige, je nachdem sie gegen das Licht und das Auge gehalten werden, eine verschiedene Farbe, andre einen verschiedenen Grad von Durchsichtigkeit. — Jenes

gilt

gilt vom edeln Opal (cristalis) welcher eigentlich weiß ist, schief gehalten aber, sich roth zeigt, dieses vom Smaragdus-Karchedonius. Die geschliffenen Edelsteine, besonders die kugel- und augapfelförmigen, erscheinen, gegen das Licht gehalten, an den Punkten, wo die Sonnenstralen auffallen, weiß, an den entgegengesetzten, in der eigenthümlichen Farbe des Steins, nur ist dieselbe etwas heller. Ueberhaupt zeigt sie sich in diesem Falle bald matter, bald lebhafter, bald lichter bald dunkler. Diese Verhältnisse mag man besonders beym Karfunkel wahrnehmen.

3. Glanz.

§. 11.

Unter allen Fossiliengeschlechtern gibt es glänzende Gattungen. Ich will nur einige namhaft machen. Es glänzen unter den Erden: die Silberkreide; unter den Wassergemengen: die durchsichtigen sammt und sonders; unter den Steinen: ebenfalls die durchsichtigen alle; unter den Metallen: meistentheils die gediegenen; alle Edelsteine ohne Ausnahme.

An den meisten Edelsteinen, am Glimmer, an dem sogenannten Harnisch (Armatura), ist die ganze Masse glänzend. Einige Fossilien dagegen glänzen stellenweise, oder kurz, sie schimmern. Es gehören hieher das goldähnliche Misy, und die Silberkreide.

Es gibt auch Steine, welchen ganz kleine Blättchen von Gold, Silber, Kupfer und andern Metallen anhängen.

Einige der glänzenden Steine werfen, gleich einem Spiegel, das Bild der Gegenstände zurück, welche sich ihnen nähern, z. E. der Smaragd, der Karfunkel von Orchomenos in Arkadien, der Cepites, der Cepionides, der Hephästites (7), überhaupt alle harte Steine, wenn sie geschliffen und polirt worden. — Im Obsidian, einem Steine, welcher auch den Namen Gagat führt, erblickt man statt des Bildes, den Schatten von den, ihm nahe gebrachten Gegenständen.

§. 12.

Oefterer als die Natur, verlieh die Kunst den Steinen ihren Glanz. Durch Kunst mag man den Marmor, die Edelsteine und die Metalle glänzend machen. Selbst die lehmigen Erden nehmen einen Glanz an, wenn man sie mit dem Fingernagel reibt.

Soviel von der Farbe, von der Durchsichtigkeit und vom Glanze der Fossilien.

4. Geschmack.

§. 13.

Ist zum Geschmacke der Fossilien.

Er ist verschieden. Einen süßen Geschmack haben: der Melitit und Galaktit; einen fettigen: die Samische Erde und der Mergel: einen scharfen: der Salpeter; einen salzigen das Steinsalz; einen ätzenden: der Assische Stein und der Schwefelkies (spodos in fodinis nata); einen zusammenziehenden: zuweilen der Röthel; einen sauern: alle Erden, die ein saures Wassergemenge eingeschlucket.

§. 14.

§. 14.

Bey einigen Fossilien ist der Geschmack gemischt. Die Vitriolarten, nebst den, mit ihnen verwandten Steinen, sind nämlich zugleich herben und zusammenziehenden Geschmacks. Die verhärteten Wassergemenge verräth der Geschmack, sobald man sie der Zunge nahe bringt, besonders das Salz, den Salpeter, den Alaun und den Vitriol; nicht minder die Erden und Steine, von welchen eins dieser Wassergemenge eingesogen worden. Die adstringirenden Erden mag man leicht mit der Zunge erkennen. Die andern, oder vielmehr alle Erden, tragen ihren Geschmack auf das Wasser über, worin sie aufgeweicht worden. Man darf sie daher, um ihren Geschmack zu erforschen, nur in ein Gefäß bringen, süßes Wasser darauf gießen, mit der Hand umrühren, dann das Wasser abgießen und kosten. Der Geschmack dieses Wassers wird dem Geschmacke jener Erden ganz gleich seyn.

Einige Steine geben ein Wassergemenge, wenn man sie an den Wetzstein reibt, andre nicht. Jenes der Hämatit (Glaskopf), dieses die schmelzfähigen und die Edelsteine.

§. 15.

Den Geschmack der Metalle kann man von den flüßigen Substanzen abnehmen, die einige Tage in einem metallnen Gefäße gestanden. Die Flüßigkeit nimmt den Geschmack des Metalls an. Der Geschmack des Kupfers ist widerlich bitter, der des Eisens und des Zinns ist es in noch höherm Grade, in geringerm, der Geschmack der übrigen Metalle.

5. Geruch.

§. 16.

Ich komme auf den Geruch der Fossilien.

Einige Fossilien geben freywillig einen Geruch von sich, und zwar der graue Atramentstein (sory) einen so eckelhaften, daß er leicht Brechen erregt. Bey andern äußert er sich nur dann, wenn man sie an Eisen oder einen Stein reibt. Der Marmor von Hildesheim riecht dann wie brennendes Horn. Neulich ereignete sich in Marienberg, auf der Silbergrube Fabian Sebastian, ein sonderbarer Zufall. Wenn man auf dem dasigen Silbergange arbeitete, oder auch nur die, schon zu Tage herausgeförderten Gangarten rieb, oder darauf schlug, gaben sie einen Geruch von sich, lieblicher als irgend ein Gewürze. Der Herzog von Sachsen, welcher einmal Augenzeuge davon war, brach dabey in die Worte aus: Hier ist Indien! Hier ist Kalekut! Denn aus Kalekut werden die Gewürze zu uns geführt.

§. 17.

Einige Fossilien riechen dann, wenn man sie im Mörser zerstößt; andre, wenn man sie brennt. Der Sandarach riecht in beyden Fällen nach Schwefel. Der gebrannte Bernstein riecht myrrhenartig, der Gagat pechartig. Der Kampher hat einen scharfen (stechenden) Geruch. Diese Schärfe ist wahrscheinlich durch das Feuer vermehrt worden. Denn er ist der Sublimation ausgesetzt gewesen. — Einige, nicht bituminöse Steine, riechen sehr stark im Feuer. — Das Gold äußert, den Wirkungen des Feuers blosgestellt, einen kaum bemerkbaren süßen,

das

das Silber schon einen etwas unangenehmen, das Eisen einen ekelhaften, das Zinn und Bley gar keinen Geruch. — Die Mineralgemische riechen bald nach Bitumen, bald nach Schwefel. — Der Galmey hat einen knoblauchartigen Geruch. — Weder der Geodes (Adlerstein) von Meißen, noch der Berningerstein, noch die Bröckeln eines Steins bey Altenberg, riechen veilchenartig, sondern die, daran klebenden Materien.

6. Temperatur, Trockenheit und Feuchtigkeit.

§. 18.

Von der Wärme und Kälte, Feuchtigkeit und Trockenheit der Fossilien merke man folgendes.

Fast alle Fossilien scheinen kalt zu seyn, wenn wir sie sanft anfühlen. Und doch erwärmen viele davon den Körper, wenn sie längere Zeit in Berührung mit ihm gestanden. Einige sind aber auch wirklich durch das unterirdische, den Erdkörper durchstreifende, Feuer, erwärmt worden. Am häufigsten findet man letztere in vulkanischen Gegenden. Selbst die gelinde unterirdische Wärme erwärmt zuweilen die Fossilien. Ein Beyspiel dieser Art hatte man neulich zu Joachimsthal, auf dem Berggebäude: der Stern, genannt, und einige Jahre vorher zu Annaberg, auf dem sogenannten Queergange (Vena obliqua). Doch die Wärme dieser Fossilien ist zu schwach, um von den Bergleuten auf den Stölln und in den Schächten empfunden zu werden. Bringt man aber jene Fossilien an Tag, so fühlt man, dieselben mit der Hand berührend, nicht nur ihre Wärme, sondern auch ein schmerzhaftes Brennen.

Auch

Auch die härtesten Steine, so kalt sie auch von Natur seyn mögen, werden durch wechselseitiges Aneinanderreiben und Aneinanderstoßen erwärmt. Mit den Metallen verhält es sich nicht anders.

Die Fossilien sind zwar von Natur trocken, aber doch zuweilen auswendig angefeuchtet. Die Erden und die verhärteten Wassergemenge sind nicht selten ganz durchnäßt.

7. Gefühlskennzeichen.

§. 19.

Auch in Ansehung der Gefühlskennzeichen, der Konsistenz, der physischen Eigenschaften, sind die Fossilien merklich unterschieden: das heißt mit andern Worten: in Ansehung der Fettigkeit und Magerkeit, der Festigkeit und Zerreiblichkeit, der Härte und Weiche, der Rauhigkeit und Glätte, der Leichtigkeit und Schweere u. d. m.

a) Fettigkeit und Magerkeit.

§. 20.

Man hat fette und magere Fossilien. Fett sind: der Mergel, der Schwefel, der Gagat; mager: der Ocker, das Salz, der Sand, fast alle Steine. Es gibt weit mehr magere als fette Fossilien. Unter den letztern sind einige durchaus fett, wie der Gagat, das Bitumen, der Bernstein; andre nur zum Theil, wie der Spinus und mehrere, die ich den Mineralgemischen beyzähle.

b) Kon-

b) Konsistenz.

§. 21.

Die meisten Fossilien sind von fester; doch hat man sie auch von zerreiblicher Konsistenz, z. E. die Malerkreide, den Bimstein, den Tuffstein. Bey ihnen sind die einzelnen Theile nicht so durchaus zusammenhängend, wie bey den festen; sondern der Zusammenhang ist oft unterbrochen, weshalb sich zwischen jene Theile Luft hineindrängt.

c) Härte und Weiche:—
d) Rauhigkeit und Glätte.

§. 22.

Die Fossilien sind größtentheils hart, ganz besonders aber die Steine und Metalle. Weich sind: der Spodos, die Ausblühung des Assischen Steins, die mit Wasser angefeuchteten Erden.

Rauh sind: der Smirgel, die Melische Erde, der Tripel; glatt: sehr viel Edelsteine, die reinen und gediegenen Metalle nicht selten; besonders, wenn sie in derben Massen vorkommen.

e) Leichtigkeit und Schweere.

§. 23.

Fast alle Fossilien sind schweer. Leicht sind: der Gagat, das bitüminöse Holz (ebenum fossile)*), der Bimstein, der Tuffstein.

Die porösen, des Schleifens unfähigen Fossilien sind mit viel Luft durchdrungen, und diese ist mit Erde und Wasser vermischt. Sind diese Poren so groß,

*) Dieß Wort übersetzt Agrikola Erdstöcklein.

groß, daß sie sich vor den bloßen Augen nicht verbergen können: so wird ein solches Fossil ein durchlöchertes oder löchriges (fistulosum) genannt. In den Löchern oder Poren ist eben die Luft befindlich.

Anmerkung.

§. 24.

Alle die erwähnten Eigenschaften finden sich bey einem Fossil in stärkerm, bey einem andern in schwächerm Grade.

Ich will hier nur bey der Fettigkeit stehen bleiben. Der Bernstein ist fetter, als der Gagat, der Sandstein magerer als der Ocker. Zwischen der Fettigkeit und Magerkeit mitten inne steht noch eine Eigenschaft, welche den Schriftstellern über den Feldbau sehr wohl bekannt war. Denn sie sagen, es gäbe fette, magere und solche Erden, die zwischen beyden das Mittel halten. Bey den übrigen Eigenschaften der Fossilien ist das Verhältniß nicht anders. In der Mitte zwischen zweyen, die einander gegenüber stehen, liegt noch eine dritte, worin jene beyden sich vereinigen.

8. Physikalische Kennzeichen.

§. 25.

Ich untersuche itzt die physikalischen, d. h. diejenigen Eigenschaften der Fossilien, welche dieselben geschickt oder ungeschickt machen, etwas zu bewirken oder etwas zu leiden.

Einige Fossilien lösen sich im Wasser auf, wie die Erden, das Salz, der Alaun, der Salpeter, der Vitriol und ähnliche. — Andre werden im Feuer

flüßig; dahin gehören die sogenannten Flüße (8), welche von den Griechen τηκτοι genennt werden. Auf lateinisch könnte man sie Fluores nennen. Viele davon sind den Edelsteinen höchst ähnlich. Selbst die durchsichtigen Steine werden im Feuer flüßig, nicht minder der Kiesel, ferner die Steine, aus deren Sande das Glas bereitet wird, desgleichen die Metalle und sehr viele Mineralgemische.

Im Wasser sowohl als im Feuer, werden einige Fossilien leichter aufgelöst, andre schweerer. Leichter die weichen, lockern und magern Erden, schweerer hingegen die festen, harten und fetten, schweerer das Salz und der Salpeter, schweerer der Alaun nnd der Vitriol: jedoch wohl verstanden, wenn die vier zuletzt genannten Körper aus der Hand der Natur hervorgehen; wenn sie durch Kunst erzeugt worden, gilt von ihnen gewöhnlich das Gegentheil, allemal von der Salzblume und dem Salpeterschaume.

§. 26.

Unter den Metallen schmelzen die Bleygattungen (9) am leichtesten, das Eisen am schweersten: die übrigen Metalle stehen zwischen beyden in der Mitte.

Die, den Edelsteinen höchst ähnlichen gemeinen Steine, schmelzen leichter, als die Edelsteine selbst.

Die Fossilien, die im Wasser zergehen, schmelzen nicht im Feuer, sondern werden entweder verbrannt oder in Pulver verwandelt, wie ich bald ausführlicher zeigen werde. Die im Feuer schmelzbaren Fossilien sind unauflösbar im Wasser.

§. 27.

§. 27.

Einige Fossilien werden im Wasser weich, z. E. die Erden, einige Steine und der Schwefel: andere im Feuer, z. E. das Eisen und das Kupfer. Letztere werden von den Griechen μαλακτα (geschmeidig) genannt. Sehr richtig. Denn glühend gemacht lassen sie sich dehnen und hämmern. Die, im Wasser auflösbaren Fossilien, werden zwar auch weich darin, aber nicht geschmeidig. Die geschmeidigen Fossilien jedoch, lassen sich nicht etwa so dehnen, wie die Nerven oder Etwas ähnliches.

Von den, im Wasser erweichbaren Fossilien, werden einige bald weich, andre spät: erstieres die Erden, letzteres die harten Steine.

Alle Fossilien, die im Feuer nicht in Fluß kommen, werden zum wenigsten weich im Wasser. Den härtesten Marmor finden wir innerhalb der Erde, an den Theilen erweicht, wo er mit dem Wasser in Berührung kam, während er an den übrigen seine Härte beybehielt.

§. 28.

An einige Fossilien hängen sich die Flüßigkeiten an, an andere nicht. Jenes gilt von den Erden und dem Schwefel, dieses von den Metallen und den Edelsteinen. Ueberhaupt hängen sich Flüßigkeiten nur an die Fossilien an, welche, mit Wasser besprißt, weich werden. Am Salz, Salpeter, Alaun, Vitriol, lauter Körpern, die das Wasser nicht erweicht, bleiben keine Flüßigkeiten hängen, wohl aber werden erstere in den letztern aufgelöst.

§. 29.

Alle Fossilien bestehen aus Erden und Wasser. Bey den Fossilien, die im Wasser erweichen, sind die erdigen, welche im Feuer schmelzen, die wäßrigen Bestandtheile vorwaltend.

§. 30.

Unter den Fossilien gibt es einige zähe und biegsame, z. E. das weiche Bitumen. An diesen haben die einzelnen Theile einen solchen Zusammenhang unter einander, daß man sie leicht bewegen und verschieben mag, ohne sie vom Ganzen abzubrechen.

Die, mit Wasser durchdrungenen fetten Erden sind ebenfalls biegsam, und werden, gleich dem Peche, weich zwischen den Fingern. (Picis in morem ad digitos lentescit habendo.)

§. 31.

Einige Fossilien fallen im Wasser leicht von einander. Die Griechen nennen selbige ψαθυρὰ. Es gehören dahin die magern Erden, so wie die feuchten, die man nicht selten in den Metallgruben antrifft.

Nur einige Fossilien sind in dem Grade biegsam, daß man sie wie Zwirn wickeln und winden kann. Es gehören dahin der Amiant, und die gediegenen Metalle von ästiger und baumförmiger Gestalt. Mit dem Amiant kann man nähen und weben. Die gediegenen Metalle lassen sich oft biegen, wie man nur will. Sind sie krumm gebogen, so kann man sie wieder gerade richten. Die übrigen Fossilien können

weder

weder, wenn sie gerade sind, krumm gebogen, noch, wenn sie krumm sind, gerade gerichtet werden.

§. 32.

Fast alle Fossilien können in mehrere Stücke zerschlagen, und im Mörser zerstampft werden: aber nur wenige lassen sich in gleichförmige Theile zertheilen, wie der, aus mehrern Blättern oder Tafeln bestehende Glimmer.

§. 33.

Manche Fossilien kommen derb vor, wie das Bitumen, die Steine, die Metalle; manche eingesprengt, wie der Kies, die Blume des Assischen Steins, der schwarze Atramentstein und die schwarzen Queckfilber-Erze, woraus das Queckfilber bereitet wird.

Was ist aber derb? was eingesprengt?

Derb nennen wir ein Fossil, welches in großen Massen vorkommt, und dessen einzelnen Theile fest an einander halten. — Eingesprengt dasjenige, welches in kleinen Partieen auf andre Fossilien gleichsam herumgestreut ist, und dessen Theile nicht zusammenhängen. — Die harten und festen Fossilien kommen gewöhnlich derb vor, die weichen und leicht zerreiblichen gewöhnlich eingesprengt. (10)

§. 34.

Einige Fossilien sind so weich, daß sie Eindrücke von andern Körpern annehmen, z. E. alle fetten, lockern, feuchten Erden, das Bitumen und das Bley. Auch einige harte Fossilien, z. E. das Kupfer und das Silber nehmen Eindrücke an. Die

Steine

Steine aber, und viele andre Mineralkörper sind dafür nicht empfänglich. Den Eindrucksfähigen und zugleich weichen Fossilien, welche sich nicht nur vom Hammer, sondern auch vom Finger, Eindrücke gefallen lassen, kann man verschiedene Formen geben; die harten kann man schmelzen und gießen; das Kupfer sowohl gießen als hämmern. — Die Eindrucksunfähigen Steine lassen sich zum Theil mit dem Eisen bearbeiten, zum Theil auch nicht. Ersteres alle gemeine Steine, ingleichen der Marmor und fast alle Felssteine (Gebirgsarten); letzteres der Kiesel und alle durchsichtige Edelsteine.

§. 35.

Alle Steine, die sich mit eisernen Werkzeugen behandeln lassen, können geschnitten, manche sogar gedrechselt werden, wie der Marmor*) von Zöblitz im Meißnischen (Erzgebirge), und der Stein von Komum (Como) in Italien. Ersterer wird zu Trinkgeschirren, letzterer, wie Plinius erzählt, zu Kochtöpfen verarbeitet.

Einige lassen sich zersägen, z. E. der Tuffstein von Venedig; andre müssen mit Keilen von einander getrieben werden, z. E. die Fels- und einige Marmorarten.

Die Fossilien, die sich nicht mit dem Hammer bearbeiten lassen, werden doch vom Eisen verwundet, und springen unter den Schlägen desselben in Stücken, wie z. E. der Kiesel. Andre sind durch Eisen nur schweer verwundbar, wie die Knoten im Schistos und der Basalt. Noch andrr sind schlechterdings unverwundbar, wie der Diamant.

§. 36.

*) Serpentin.

§. 36.

Einige Edelsteine nehmen die Feile an, wie der Topas *); andre trotzten derselben, wie der Sapphir und Karfunkel. Durchgehends können sie mit gepulvertem Smirgel geschliffen und geschnitten werden, mit Ausnahme des Demants, der sich nur mit Demantpulver schleifen und schneiden läßt.

Doch, hievon genug.

§. 37.

Einige Fossilien lassen sich zusammendrücken, andre nicht. Von der erstern Gattung sind: der Spodos, und ein wollenänliches schwarzes Fossil, woraus zuweilen Silber, zuweilen Queckſilber gewonnen wird; von der letztern: alle Edelsteine, der Marmor, die Felssteine, (Gebirgsarten), die Metalle.

Einige Fossilien werden durch das Zusammendrücken oder Zusammenpressen dichter, z. E. alle fette, lockere und weiche Erden. Denn sie geben sich, einmal zusammengedrückt, nicht wieder von einander.

Andre Fossilien können, so zu sagen, gezogen werden, ungefähr wie Oel, worin man den Finger getauchet. Von dieser Art sind, außer dem Bitumen, die fetten und feuchten Erden. Harte, magere und trockene Fossilien gestatten das Ziehen keinesweges.

§. 38.

Einige Fossilien lassen sich dehnen, z. E. Gold, Silber und Kupfer; andre nicht, z. E. alle Steinarten.

Andere

*) unser Chrysolith.

Andere Fossilien lassen sich zusammendrücken und ausdehnen, z. E. das Bitumen.

Einige Fossilien lassen sich zerspalten, z. E. das Fraueneis uud der tafelartige Glimmer. Die Poren dieser beyden Gattungen gehen in die Länge, nicht in die Breite.

Andre sind schon von Natur gespalten, wie das haarförmige Gediegen-Silber und der Alaun. Viele lassen sich aber auch gar nicht spalten, wie die meisten Steine und alle Metalle.

§. 39.

Einige Fossilien verbrennen, wenn man sie anzündet, mit Flamme, z. E. der Schwefel, das Bitumen und der Gagat: andre verbrennen nicht, z. E. die Steine, die Metalle und die Erden. Von den erstern verbrennen einige ganz, andre nur zum Theil: jenes der Schwefel und das Bitumen, dieses der Spinus.

Alle brennliche Fossilien geben beym Verbrennen Rauch von sich, vermöge ihrer Fettigkeit. Der Rauch nämlich bildet sich aus den trockenen und nassen Dämpfen, welche von den fettigen Substanzen, während des Verbrennens, in Menge ausgeathmet werden.

Von den nicht verbrennlichen Fossilien, brennt ein Theil im Feuer, z. E. alle Metalle (11), mit Ausnahme des Goldes: der andre Theil schmilzt darin, z. E. die Edelsteine und die ihnen ähnlichen gemeinen Steine; ein dritter Theil verwandelt sich in Pulver, z. E. die Erden und Steine, die sich durch flüßige Substanzen erweichen lassen.

Viele

Viele Edelsteine schmelzen nicht in gelindem Feuer; einige gemeine Steine verhärten darin, z. E. ein Stein in Siphnus (12), und ein anderer bey Komum, (Como).

Aus einigen Steinen kann man mit dem Stahle Feuerfunken herauslocken, z. E. aus dem Feuersteine, dem Mühlsteine, dem Kiesel und dem Krystall.

§. 40.

Noch mehr. Von den härtesten Stein- und Felsarten, werden einige in der Luft und in der Sonne noch härter, andre hingegen erweichen und fallen, vom Regen benetzt und durchnäßt, aus einander.

§. 41.

Einige Fossilien bewegen sich, wenn man sie in Essig wirft; z. E. der Astroites, ein Edelstein, den wir Siegstein nennen (von Siegen), und der Trochites (Räderstein).

Einige Erdarten treiben im Wasser Blasen;

Andre Erdarten schwimmen, wenn sie ganz sind, im Wasser auf, wenn man sie zerreibt, tauchen sie unter. Dahin gehören der Bimstein, der Stein von Thyrea (13) und die Bimsteinziegel.

Einige Fossilien, z. B. der Galaktit, der Schistos und der Hämatit, geben einen Saft, wenn man sie an den Wetzstein reibt. Der Saft des Galaktit ist süß, der des Schistos und Hämatit adstringirend. Der Saft des Galaktit ist weiß, des Schistos nicht selten safrangelb, des Hämatit blutroth.

Durch einige Fossilien werden die Metalle gefärbt: das Kupfer nämlich durch Galmey und Glimmer. In erstem Falle entsteht Messing, in zweytem Weißkupfer.

Mehrere Fossilien, namentlich einige Erd- und Steinarten, theilen ihre Farbe allen andern Gegenständen mit. Mit weißer Kreide kann man weiße Linien ziehen, mit der grünen, (welche den Namen Theodosion führt), grüne, mit dem Pnigitis, schwarze. Auch mit dem, an sich weißen Silber kann man schwarze Linien auf Gold malen. Wenn man mit der zweyten Abänderung der Eretrischen Erde *) Kupfer reibt, so wird es violblau.

An einigen Steinen, z. E. am Wetzsteine und Sandsteine, kann man eiserne Werkzeuge schärfen.

§. 42.

Der Magnet zieht das Eisen an sich, der Theamedes stößt es von sich. — Der Bernstein und Gagat ziehen Spreu, Fasern, Halme und andre kleine Körper an.

Von den nurgenannten Fossilien zeigt sich der Magnet blos thätig, die andern sowohl thätig als leidend. Wenn der Wetzstein das Eisen schärft, so verhält er sich thätig: er verliert aber dabey auch etwas von seiner Masse; mithin verhält er sich auch leidend. Die Kreide zeigt sich thätig, wenn man damit zeichnet; sie verhält sich aber auch leidend, indem sie sich dabey nach und nach verzehrt und vernichtet. Einige andere Fossilien verhalten sich auf gleiche Weise.

§. 43.

*) s. im 2ten Buche Nr. 10.

§. 43.

Auch die Fossilien, deren Genuß dem Körper entweder heilsam oder nachtheilig ist, zeigen sich leidend und thätig zugleich.

Die heilkräftigen Fossilien hindern entweder den Ausbruch herannahender Krankheiten, oder sie heilen die schon vorhandenen. Zu der ersten Gattung gehören alle mineralische Gegengifte. Einige davon heilen in allen Fällen den, mit Gift inficirten Körper, wie der Smaragd, die Lemnische Siegelerde, der Armenische Stein; andre widerstehen blos ein und der andern Giftart. Der Sapphir z. E. heilt den Skorpionbiß; der Schwefel die Wunden überhaupt; der Salpeter und Vitriol die Folgen genossener Giftschwämme. Das Salz wirkt entgegen: dem Schlangen- dem Ottern- und Krokodillen-Biße, dem Skorpionen- und Wespenstiche. Es wird daraus ein Pflaster bereitet und auf die Wunde gelegt. Auch den Wirkungen des Opiums und der Giftschwämme leistet das Salz Widerstand.

Einige der heilkräftigen Fossilien hindern den Ausfluß des Blutes aus den geöffneten Adern, z. E. der Hieracites oder Habichtstein. Der Jaspis stärkt den Magen; der Aetites, unter den linken Arm gelegt, hindert das zu zeitige Gebähren; er sowohl als der Jaspis, erleichtern aber auch dasselbe. — Die Chrysokolla, der Armenische Stein und der Vitriol verursachen Aufsteigen im Magen.

So eben haben wir gesehen, daß einige Fossilien Heilkräfte besitzen. Wie aber und wodurch, oder auf was für Weise besitzen sie dieselben?

Allen

Allen Fossilien ist es eigenthümlich, den Körper auszutrocknen. Einige davon erwärmen den Körper zugleich, wie der Alaun, der Vitriol, die Atramentsteine: andre erkälten ihn, wie die Eretrische Erde, der Bleyglanz und der Spiesglanz.

Der Salpeter, der Samische Aster, alle zähe Erden, äußern theils gute, theils schädliche Wirkungen auf das Auge.

Der Schwefelkies, der Mühlstein und das Bitumen, haben eine Kraft Verhärtungen zu zertheilen. — Die Atramentsteine und der natürliche Alaun verwunden den Körper. — Andre Fossilien fressen die Gewächse am Körper weg. Sie werden von den Griechen καθαιρατικα (auertendi vi praedita) genannt. Es gehören dahin: die Ausblühung des Assischen Steins, der Kupferrost, in manchen Fällen auch die Atramentsteine. — Noch andre machen den Körper verwesen und verfaulen, z. E. der Kies, das Auripigment, der Sandarach und die Chrysokolla. Sie führen bey den Griechen den Namen σηπτικα (putrefaciendi vi praedita).

Einige Fossilien sind mit doppelten medicinischen Eigenschaften versehen; z. E. die Cimolische Erde und das Salz. Jene schlägt nieder und zertheilt, dieses abstergirt und adstringirt. Verwandte Eigenschaften haben die Chrysokolla, der Armenische Stein, das Auripigment, der Sandarach, der Hämatit, der Schistos, der Vitriol, die Atramentsteine. In Rücksicht auf die Stärke und den Nachdruck ihrer Wirkungen, folgen diese fünf Fossilien in der Ordnung auf einander, wie wir sie eben genannt haben.

§. 44.

§. 44.

Es gibt aber auch mehrere Fossilien, die für belebte Wesen schädlich auch wohl tödtlich sind. Einige ätzen in den Körper ein, wie der Kies, der Galmey, die Chrysokolla: andre verhärten die Eingeweide, z. E. der Gyps und das Fraueneis.

Soviel hievon. Denn von den Kräften, welche die Persischen Magier und die Araber den Steinen und Edelsteinen beylegen, will ich nichts sagen. Die Würde und der Ernst eines Naturforschers gebietet es schlechterdings, dieselben ganz zu verwerfen: wie ich anderswo ausführlicher zeigen werde.

9. Aeußere Gestalt der Fossilien.

§. 45.

Die Natur gab den Fossilien mancherley Formen und Gestalten. Nur den Erden nicht. Diese trift man gewöhnlich in Klumpen, ohne besondere äußere Gestalt. Die andern Fossilien finden sich: kugelförmig (rotundae, globi instar), cylinderförmig und stänglich (teretes cylindri modo), kegelförmig (metae figura), zapfenförmig und keilförmig (turbinatae), eckig (angulatae), pfeifenröhrig (fistulosae), tafelförmig (planae), konvex, konkav, mit warziger Oberfläche, in Form anderer Naturkörper (fremdartiger Gestalt).

§. 46.

Die kugelförmigen sind entweder völlig kugelrund (globi absoluti), wie der Thyites, der zwi-

schen

schen Syene und Philas (in Aegypten) vorkommt; oder zusammengedrückt (globi compressi) und dabey mit unebener Oberfläche (nunc aliquid habens eminens, aliquid lacunosum,) — oder halbkugelig (globi dimidiati), wie der Kallais (Türkis) und der Astroit. Diese Gestalt ist besonders den kleinen Geschieben, an den Ufern der Flüße eigenthümlich.

Cylinderförmig, (teretes cylindri modo) sind: der Beryll und der Syenit (Hornblende); — kegelförmig (metae figura); die verhärteten Wassergemenge, die an der Sohle der unterirdischen Höhlen, in Gestalt von Eiszapfen, aufgerichtet sind; — zapfenförmig oder keilförmig (turbinati): diejenigen, so an den Dächern jener Höhlen herabhängen.

Die eckigen Fossilien (angulatae) bilden entweder Triangel (triangulatae), wie einige Edelsteine; — oder Würfel (quadratae), wie der Androdamas und einige Feuersteine in den Flüssen und Bächen; — oder fünfseitige Säulen, wie der Meißnische Basalt, ein Fossil, das sich in Ansehung der Seiten nicht gleich bleibt, und deren wenigstens vier hat und höchstens sieben; — oder sechsseitige Säulen, wie der Bergkrystall; — oder Vielecke, wie der Pangonius; — oder sechsseitige Piramiden (mucro sexangulatus), wie der Krystall gewöhnlich, und der Demant zuweilen. Einige piramidale Fossilien sind schneckenförmig gewunden.

Tafelartig (planae) sind das Fraueneis und der Glimmer.

Der Aetites ist inwendig konvex, der Smaragd zuweilen auf der Oberfläche konkav.

Einige

Einige Fossilien, z. E. der Myrmecias, sind überall, wie mit Warzen besetzt.

Andre tragen die Gestalt irgend eines Naturkörpers; die Ammonshörner z. E. eines Horns; — der Tephrites, des Halbmondes; — der Amiant, der Alaun und das Gediegen Silber: der Haare; ein gewisser edelsteinartiger Stein: des Ohres; — die Bukardia: des Rinderherzens; — der Schwefelkies oder sogenannte Zellkies: der Wachszellen; — der Afrikanische Sand, die Steinchen um die Piramiden Aegyptens herum, und auf einem Hügel in Kappadocien: einer Linse. Der Stelechit ist wie ein Baumklotz gestaltet; der Belemnit: wie ein Pfeil; der Chalacias, ein Edelstein: wie Schloßen; der Judenstein: wie eine Eichel; der Mühlstein von Volsinii (14) wie eine Handmühle; die Felsen von Hildesheim: wie liegende, der Basalt: wie stehende Balken.

Einschaltung.

Bruchansehen und Absonderungsansehen einiger Fossilien.

Einige Fossilien zeigen, wenn man sie von einander schlägt, (auf dem Bruche) Figuren von gewissen Naturkörpern; der Enorchis (Hodenstein) z. E. von einer Hode; der Diphyis: von den Geburtsgliedern beyder Geschlechter; der Entrochos von einem Rade; der Enostos von Knochen.

Die Absonderungsstücke der Cyamea sind, nach Plinius, bohnenförmig.

In einigen Fossilien, z. E. in den Konchiten von Megara, findet man, wenn man sie von einander

der

der schlägt, Muscheln; in andern, z. E. in den Gallischen (Französischen) Gebirgsarten (15) Schnecken. Die, in den durchsichtigen Bernstein eingeschlossenen Körper mag man von außen wahrnehmen. Man findet nämlich darin: Mücken, Fliegen, Ameisen, Spinnen, kleine Fischchen, Fischeyer, Baumblätter, Kräuter, Gras und andere kleine Körper. Diese haben sich in den, noch weichen Saft eingewickelt, entweder, während derselbe ins Meer herabfloß, oder auch erst im Meere, ehe sich derselbe verhärtete. Doch dieß ist Zufall und geschieht oberhalb der Erde.

Ich kehre zu der äußern Gestalt der Fossilien zurück.

---

§. 48.

An einigen Fossilien laufen die, gleichsam darauf gezeichneten, oft verschiedenfarbigen Linien so unter einander, daß sie das Bild eines Körpers ausdrükken; der **Leukophthalmos** z. E. eines Menschenauges; der **Aegophthalmos**: eines Bocksauges; der **Lykopkthalmos**: eines Wolfsauges; der **Astroites**: eines Sterns; der **Eislebensche Stein** (bituminöse Mergelschiefer), entweder eines Fisches, namentlich eines Hechtes und Barsches, oder eines Hahns, auch wohl eines Salamanders; der **Pontische Stein** (16) eines Berges und Hügels; der **Achat**: eines Waldes und Flußes; der **grüne Marmor** (Serpentin) eines Waldes.

An manchen Fossilien präsentiren diese Linien kleine Körper. Ich habe von ihnen schon oben, bey den Farben, gesprochen.

Einige Fossilien sind mit tropfenähnlichen Punkten geziert, wie der Himmel mit Sternen. Daher

nennt

nennt man sie auch Sternsteine. Diese Sterne sind beym Sapphir (Lasursteine), beym Korallenachat, beym Akopis: goldgelb; beym Pontischen Steine: blutroth oder schwarz.

Einige Fossilien, habe ich gesagt, wären haarförmig; es gibt aber auch knochenförmige, z. E. den Arabischen Stein. Andre ähneln dem Knochenmarke, z. E. der weiße flüßige Mergel (erdiges Steinmark).

10. Größe der Fossilien.

§. 49.

Die Fossilien unterscheiden sich endlich in Ansehung der Größe. — Einige kommen in großen Massen vor, wie der Marmor und die Gebirgsarten (saxa), andre in kleinen Stückchen, wie die Edelsteine und mehrere andre. Alle Fossilien finden sich zuweilen in kleinen Stückchen: nur die Erden nicht, auch nicht die Gebirgs- und Marmorarten. Die letztern bilden immer ungeheure Massen, welche man mit Gewalt von einander treiben oder zerschneiden muß.

So weit von den Verschiedenheiten, die aus der Farbe, dem Geschmacke, dem Geruche, den physischen Verhältnissen, der Gestalt, und der Größe der Fossilien herfließen.

II.

Klassifikation der Fossilien.

§. 50.

Um mein System ganz offen vor Augen zu stellen, muß ich mich nun auch bemühen, einen allge-

meinen Umriß von den Klassen zu entwerfen, worunter alle einzelne Fossiliengattungen begriffen sind.

1. Uebersicht der bereits aufgerichteten Mineralsysteme.

§. 51.

Die Schriftsteller sind über die Zahl der Fossilienklassen und ihre Merkmale gar nicht einverstanden.

Aristoteles nimmt an, daß sich zwey Stoffe innerhalb des festen Erdkörpers erzeugen: die Fossilien, welche er ορυκτα nennt, und die Materien, woraus sich die Metalle erzeugen, oder die μεταλλουτα.

Andre glauben drey Klassen von terrestrischen Erzeugnissen annehmen zu müssen, nämlich: die Steine, die Metalle und die Ackererde.

Avicenna statuirt vier, Albertus wiederum nur drey Klassen.

Beym Avicenna heißen sie: Steine, (im Feuer) schmelzfähige Substanzen (πηκτα), Schwefelige Körper, und Salzige Wesen; — beym Albertus: Steine, Metalle und Mittelkörper zwischen beyden.

a) Mineralsystem des Aristoteles.

§. 52.

Aristoteles hatte bey seiner Eintheilung der unterirdischen Körper, den griechischen Sprachgebrauch vor Augen. Die Erden und Steine nannte er darum ορυκτα, weil sie ohne vorhergegangenes Schmelzen, zum ökonomischen Gebrauche dienen können,

und

und man weiter nichts mit ihnen vorzunehmen hat, als sie auszugraben; die metallischen Körper aber nannte er μεταλλοντὰ weil sie noch außerdem des Schmelzens bedürfen. Doch, er mochte diese Eintheilung dem griechischen Sprachgebrauche zu Liebe machen, oder aus einer andern Ursache: genug, er bemerkte nicht, daß die Metallmaterie nicht weniger zu den fossilen Körpern gehört, als die Erden und Steine. Das Wort: Fossil bezeichnet ein Genus; die Worte: Erde, Stein, Metall, Species desselben.

Wollte man auch einräumen, daß die μεταλλοντὰ deshalb von ihm so genannt worden, weil man sie in der Regel aufsucht, nicht weil die Metalle durch Schmelzung daraus hervorgehen: so ließe sich doch obige Eintheilung nicht in Schuß nehmen oder rechtfertigen. Denn die Steine und Erden werden ja ebenfalls aufgesucht. — Die Metalle gehören also nicht weniger als die Erden und Steine, zu den Fossilien.

Doch, die Ausleger werden, zu Vertheidigung obiger Eintheilung, folgendes herbeyführen.

Der Metalle wegen durchwühlen wir die Erde, oft mit geringen, oft auch ohne alle Aussichten. Die Steine und Erden aber gewinnen wir gelegentlich, ohne sie mühsam aufzusuchen. Deshalb nennt man die ersten mit Recht μεταλλοντὰ, die beyden letztern ὀρυκτα.

Dieser armselige Grund (ratiuncula) ist doch wahrhaftig schwach und hinfällig genug. Denn wir pflegen ja nicht allein und nicht immer Metalle auf-

zusuchen. Wir graben ja auch nach Edelsteinen, nach brauchbaren Erden und nach Marmor. Und die Metalle: laufen sie uns denn nicht eben so gut, wie die übrigen Mineralkörper, sehr oft zufällig in die Hände, ohne daß wir sie suchten oder erwarteten?

Durch beyde Erklärungen also, werden die in Frage befangenen beyden Ausdrücke des Aristoteles, welche blos dem gemeinen Sprachgebrauche huldigen, nicht gerechtfertiget.

Aristoteles rechnet die Steine, die im Feuer nicht schmelzen, zu den Fossilien, die schmelzfähigen und in geringem Grade metallhaltigen, zu den Metallmaterien. Die schmelzfähigen, ganz metallleeren Steine, konnte er nicht füglich zu einer von diesen beyden Gattungen rechnen. — Die schmelzfähigen Steine sind zum Theil metallhaltig, in welchem Falle sie mit Recht μεταλλοντοι heißen, indem man daraus Metalle schmelzen kann; zum Theil aber auch nicht, und dann können sie auch nicht μεταλλοντοι genannt werden, ob sie schon aus Dämpfen entstehen, und im Feuer zum Flusse kommen: denn es lassen sich daraus durch Schmelzung keine Metalle gewinnen. — Alle Fossilien, behauptet Aristoteles, bilden sich aus trockenen Dämpfen (vapores). Aus allen Körpern, die aus Wasserdämpfen (halitus) hervorgetreten, mögen sich keine Metalle erzeugen. Es muß also drey Klassen von unterirdisch erzeugten Körpern geben; ob schon nur zwey Gattungen von Dämpfen vorkommen.

b) Mineralsystem einiger Philosophen und des Avicenna.

§. 53.

Einige Philosophen, wie gesagt, haben die terrestrischen Körper auf drey Klassen zurückgeführet: auf Steine, Metalle und auf Erde. Denken sie sich bey dem Worte: Erde das, was Galenus damit bezeichnet nämlich eins von den vier Elementen, und zwar einen, in höchstem Grade trockenen und kalten, dichten und schweeren Körper? Dann haben sie Unrecht. Denn die drey genannten Mineralkörper sind zusammengesetzt, keiner davon ist elementarisch. Verstehen sie aber unter dem Worte: Erde, das, was sie uns zu verstehen scheinen, nämlich einen gemischten Körper, worin die erdigen Bestandtheile die übrigen Elemente bey weitem an Gewicht übertreffen? Dann, glaub' ich, haben sie Recht. Und es kann in der That nicht mehr, als diese drey Formen fossiler Körper geben.

Fossile und erdige Theile findet man aber auch sogar an den Thieren; nämlich: die Knochen, die Klauen, die Hufen, die Schaalen an den Schaalthieren.

So viel erdige Theile es an den Bäumen und Sträuchern gibt, in so viel verschiedenen Formen erscheinen dieselben. Die vorzüglichsten der letztern sind: die Rinde, das Holz, die Nußschaalen, die Kerne der Weinbeeren u. s.

Um nun von den genannten Formen animalischer und vegetabilischer Körper die obigen Formen zu unterscheiden, hätten jene Philosophen sagen sollen:

die

die unbelebten und nicht vegetabilischen Körper des Erdreichs erscheinen uns in drey Formen; nämlich: als Steine, als Metalle und als Erden.

§. 54.

Die Peripatetiker machen hiebey die Erinnerung daß die Metalle mehr aus Wasser, als aus Erden bestehen. Doch, darauf werden jene Philosophen wenig Rücksicht nehmen. Aber wo bleiben denn bey dieser Klassifikation die verhärteten Wassergemenge, und besonders die Mineralgemische? Bey den genannten drey Klassen mag man sie auf keine Weise unterbringen. Selbst Avicenna, der die Zahl der terrestrischen Formen mit einer vermehrte, mochte doch keiner davon den Röthel und andre vorzügliche, nicht metallhaltige Erden unterschieben. Noch mehr. Einige metallleere Steine fließen und schmelzen im Feuer. Diese hat Avicenna von den schmelzfähigen Materien überhaupt nicht gehörig unterschieden; auch letztere nicht als Metallmaterie angegeben. Er nimmt ferner, nicht nach wissenschaftlichen, sondern nach alchemistischen Grundsätzen, zwey Gattungen von Schwefel an; eigentlichen Schwefel und Arsenik. Aber Schwefel, Bitumen, Sandarach und Auripigment sind verhärtete Wassergemenge. Auch das Salz hat Avicenna, nicht wissenschaftlich genug, in drey Gattungen abgesondert; in eigentliches Salz in Alaun und in Vitriol. Das Salz ist von salzigem Geschmacke, nicht aber der Alaun und Vitriol. Die verhärteten trockenen Wassergemenge unterscheiden sich von einander, sowohl in Ansehung des Geschmacks als anderer Eigenschaften.

c) Mineralsystem des Albertus.

§. 15.

Albertus statuirt eine Klasse fossiler Körper, die von metallischer und steiniger Natur zugleich sind. Er nennt sie Mittel- oder Uebergangsfossilien. Das Charakteristische der Metalle setzt Albertus darein, daß sie im Feuer schmelzen, der Steine hingegen, daß sie nicht schmelzen. Daher rechnet er die Steine zu den trockenen und erdigen, die Metalle zu den feuchten und wässrigen Körpern. Die Mittelfossilien zwischen beyden sind zugleich erdiger und wässriger Natur; bald mehr das eine, bald mehr das andere. Des Albertus Mittelfossilien sind: Salz, Salpeter, Alaun, Vitriol, Arsenik, Kies, (den er nach dem Vorgange der Mauren Markasit nennt), der Pompholyx (welchen er, wie eben dieselben, Tucia nennt), die Schlacken (recrementa, σκωρίαι).

Wenn man unter Mittelfossilien das versteht, was Albertus darunter verstanden haben will, so ist man, unter den genannten Fossilien, nur den Kies berechtiget, für einen Mittelkörper zwischen Stein und Metall zu halten. Denn in ihm ist wirklich ein Metall mit einem Steine verbunden. Aber Salz, Salpeter, Alaun und Vitriol enthalten in ihrer Mischung weder steinige noch metallische Substanzen, ob sie gleich zuweilen mit kleinen Steinchen mechanisch zusammengebacken sind. Der Arsenik ist ebenfalls selten metallisch, niemals ein Mittelding zwischen Stein und Metall. Der Pompholyx aber und die Schlacken, sind keine natürliche, sondern hüttenmännische Produkte. Wenn nun Albertus die oft genannten Mineralkörper nur darum Mittelfossilien nennt, weil

sie

sie aus Erde und Wasser bestehen; so werden wir auch die Steine und Metalle, die sich aus Erde und Wasser entwickeln, dahin verweisen müssen.

Einige Steine schmelzen im Feuer, andre nicht. Nichtschmelzbarkeit ist also keine Grundeigenschaft der Steine. Wäre sie es, so würden ja die schmelzfähigen Steine keine Steine seyn, sondern Uebergangsfossilien. Und das hat noch niemand zu behaupten gewagt, nicht einmal Albertus. — Auch Avicenna ist verlegen, in welche Klasse er die Erden eintragen soll.

2. Agrikola's Mineralsystem.

§. 56.

Ich habe mir vorgesetzt, jede Klasse unterirdisch entstandener Körper, für sich allein, und nach allen ihren Eigenschaften zu betrachten. Ich wende mich daher weg von allen diesen Systemen, und lasse den griechischen Sprachgebrauch an seinen Ort gestellt seyn.

§. 57.

Die unterirdischen leblosen Naturkörper, erscheinen in zwey Formen; nämlich: theils als flüßige Körper und Dämpfe, theils als Fossilien.

§. 58.

Fossilien sind: feste Körper, die entweder aus einer gleichartigen Masse bestehen, oder aus mehrern ungleichartigen zusammengebacken sind. Von der ersten Beschaffenheit ist das gediegene Gold, an welchem jedes Atom Gold ist; von der zweyten sind die Massen, die aus erdigen, steini-

gen

gen und metallischen Stoffen, (mechanisch) zusammengesetzt sind, und aus denen man sowohl Erden, als Steine und Metalle ausscheiden kann. Die Fossilien der erstern Art kann man nichtzusammengesetzte, (nicht gemengte — mechanisch einfache) — die der letztern (mechanisch) zusammengesetzte (gemengte) nennen.

Die nichtzusammengesetzten Fossilien sind entweder (chemisch) einfach, oder (chemisch) gemischt, — Mineralgemische (Mista) —

Der (chemisch) einfachen Fossilien gibt es vier Klassen: Erden, verhärtete Wassergemenge, Steine, Metalle; der Mineralgemische, sehr viele, wie wir weiter unten sehen werden.

a) Erden.

§. 59.

Erden sind: einfache Fossilien, die man, wenn sie zuvor mit Wasser besprengt worden, unter den Fingern zerreiben kann, und die, mit Wasser verbunden, einen Koth bilden.

Die Erden sind theils in den Lagerstätten des festen Erdkörpers verschlossen, theils findet man sie, an der Oberfläche desselben, auf Wiesen und Aeckern. Diese beyden Merkmale sind hinreichend, die Erden im Allgemeinen zu charakterisiren.

Die härtern Erden verwandeln sich, mit Wasser vermischt, nicht sogleich in Koth, aber doch in nicht allzulanger Zeit.

Es gibt viele Gattungen von Erden, welchen man theils eigenthümliche Namen beygelegt hat, theils aber auch nicht.

b) Verhärtete Wassergemenge.

§. 60.

Die verhärteten Wassergemenge (die ὑγροι πηκτοι der Griechen) sind: trockene und harte fossile Körper, die, mit Wasser besprengt, nicht weich werden, sondern zergehen, und wenn sie ja erweichen, durch ihre Fettigkeit, oder durch die Materie, woraus sie bestehen, sich sehr von den Erden unterscheiden.

Sie kommen zuweilen, in Ansehung der Härte, den Steinen gleich, lassen sich jedoch, weil sie im härtesten Zustande immer die nämliche Form beybehalten, die ihnen in weicherm Zustande eigen ist, sehr leicht von den Steinen unterscheiden.

Man kann zwey Geschlechter von verhärteten Wassergemengen statuiren: fette und magere.

§. 61.

Von den magern kann man drey Sippschaften annehmen. Sie bilden sich nämlich jederzeit aus einer flüßigen Substanz, die entweder mit einer Erde, oder mit einem Metalle, oder mit einem Mineralgemische, verbunden ist. Aus der ersten Verbindung entstehen: Salz und Salpeter; aus der zweyten: Chrysokolla, Grünspan, Eisenrost und Bergblau; aus der dritten: Vitriol, Alaun und das scharfe Wassergemenge, welches keinen besondern Namen hat. Die ersten beyden (Vitriol und Alaun)

entste-

entstehen aus Kies, welcher ein Mineralgemisch ist, das letztere aus Kobold.

§. 62.

Zu den fetten Wassergemengen gehören: Schwefel, Bitumen, Sandarach, Auripigment. Der Vitriol und Alaun haben auch etwas fettiges, sind aber, erstlich, nicht brennlich, und zweytens, auch durch ihre Entstehungsart, von den fettigen Wassergemengen unterschieden. Letztere werden durch die Hitze aus dem festen Erdkörper herausgepreßt, jene dagegen erzeugen sich, wenn irgend eine flüßige Substanz den Kies aufweicht.

c) Steine.

§. 63.

Steine sind: trockene und harte Fossilien, die entweder in sehr langer Zeit vom Wasser kaum erweicht, und in starkem Feuer zu Pulver verwandelt; oder, die im Wasser nicht erweicht werden, und in großer Hitze schmelzen. Zu der ersten Klasse gehören die, von der Wärme, zur zweyten die, von der Kälte geformten Steine. Die Natur selbst hat die Absonderung und Eintheilung der Steine in diese zwey Klassen festgesetzt und an die Hand gegeben. Demungeachtet nehmen die Naturbeschreiber (naturalium scriptores), welche die Steine nach Quantität, Qualität, und nach deren konventionellen Werthe beurtheilen, vier Geschlechter von Steinen an: 1) Eigentlich sogenannte oder gemeine Steine (Magnet, Hämatit, Aetit). — 2) Harte und durchsichtige, oder sehr schöne und mit mancherley Farben gezeichnete, höchst glän-

glänzende Steine; mit einem Worte: Gemmen oder Edelsteine.— 3) Steine, die blos glänzen, nachdem sie geschliffen worden, also die sogenannten Marmorgattungen.— 4) Die Fels- und Gebirgsarten, dergleichen man in den Steinbrüchen antrifft, wo sie gebrochen und zu Bausteinen zugehauen werden.

Kein Felsstein ist schönfarbig, keiner nimmt Politur an. Nur wenig Steine glänzen, noch weniger sind durchsichtig. Der Marmor unterscheidet sich von den undurchsichtigen Edelsteinen zuweilen nur durch die Größe. Diese macht auch hauptsächlich den Unterschied zwischen den eigentlichen und den Felssteinen. Die eigentlichen findet man, so gut wie die Edelsteine, auf den Lagerstätten, welche die Marmor- und Felsarten durchstreifen.

Die erwähnten vier Geschlechter lassen sich in mehrere Gattungen absondern, die ich zu seiner Zeit namhaft machen und beschreiben werde.

d) Metalle.

§. 64.

Metalle sind: fossile Körper, die entweder von Natur flüßig sind, oder die, wenn sie auch hart sind, in der Glut des Feuers flüßig werden, und, nachdem sie sich wieder abgekühlt haben, auch ihre Härte wieder annehmen, und in ihre natürliche Form zurücktreten. — Durch das letzte Merkmal unterscheiden sie sich von den schmelzfähigen Steinen; diese nehmen, wenn sie erkaltet sind, zwar ihre vorige Härte auch wieder an, verlieren aber ihre natürlichen Formen und Eigenschaften.

Man

Man nimmt gewöhnlich sechs Metallgeschlechter an: Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Eisen, Bley. Es gibt aber deren mehrere. Denn auch Queckſilber und Wismuth (plumbum cinereum,) sind Metalle, wenn es gleich die Alchemisten nicht Wort haben wollen. Den Wismuth scheinen die Griechen gar nicht gekannt zu haben, wenigstens erwähnen sie desselben mit keinem Worte. Ammonius sagt daher sehr richtig: es gäbe viele noch unbekannte Metalle, Thiere und Pflanzen. Der geschmolzene und gereinigte Spiesglanz hat eben so viel Ansprüche auf den Namen eines Metalls, als das Bley. Aus einer Vermischung des Zinns mit dem Wismuth entsteht eine Metallkomposition, woraus die Buchdruckerlettern gegossen werden.

§. 65.

Jedes Metall hat seine eigene Form, die es sogleich wieder annimmt, sobald es von andern, mit ihm verbundenen Metallen, getrennt worden. Weder das Elektrum noch das Stannum sind eigene Metalle, sondern Kompositionen aus zwey Metallen; ersteres aus Gold und Silber, letzteres aus Bley und Silber. Man scheide aus dem letztern das Silber, aus dem erstern das Gold; und man wird in jenem Falle kein Stannum haben, sondern Bley, in diesem kein Elektrum, sondern Gold. Ob das Messing natürlich vorkommen mag oder nicht, läßt sich mit Gewißheit nicht bestimmen. Wir kennen nur das künstliche, welches aus Kupfer besteht, dem man die Farbe des Goldes gegeben. Hat man es natürlich gefunden, so ist es auch ein eigenes Metall. Auch das Schwarz- und Weißkupfer scheint von dem rothen specifisch verschieden zu seyn.

§. 66.

§. 66.

Die Metalle sind von Natur entweder fest oder flüßig. Letzteres allein das Queckſilber.

So viel von den einfachen Mineralkörpern.

e) Mineralgemiſche und mechaniſch zuſammengeſetzte (gemengte) Foſſilien (Kompoſitionen, Konglomerate.)

§. 67.

Laßt uns itzt von den Mineralgemiſchen reden, d. h. von den chemiſch zuſammengeſetzten Foſſilien, die aus zwey, drey oder mehrern einfachen Foſſilien beſtehen, welche ſo innig mit einander vermiſcht ſind, daß in dem kleinſten, vom Ganzen abgeriſſenen Atome, ſich Beſtandtheile derſelben befinden. Nur mit Hülfe des Feuers kann man dieſe Foſſilien von einander trennen, und abgeſondert oder einzeln darſtellen. Durch die innigſte Vermiſchung mit einander, ſind ſie zu einem neuen Körper zuſammengetreten, und haben von ihrer eigenthümlichen, urſprünglichen Natur ſo viel verloren, daß man ſie gar nicht mehr erkennen mag.

§. 68.

Die, aus mehrern einfachen Foſſilien (mechaniſch) zuſammengeſetzten oder zuſammengekitteten, kurz, die gemengten Foſſilien, (Konglomerate) unterſcheiden ſich von den gemiſchten (Mineralgemiſchen) eben dadurch, daß bey ihnen die mehrern einfachen Foſſilien, ihre natürlichen Formen und Verhältniſſe beybehalten, und nicht nur durch Feuer, ſondern auch zuweilen durch Waſſer, ja ſogar mit der bloßen

Hand-

Hand, von einander getrennt und abgesondert werden können, Da nun dieser Umstand einen so merklichen Unterschied zwischen den gemischten und den gemengten Fossilien festsetzt; so habe ich auch dieselben durch besondere Benennungen unterscheiden wollen. Ich weiß wohl, daß Galenus die zusammengesetzten metallischen Erden Gemische (Mista) nennt. Doch, lassen wir das. Wer andre belehren will, muß jeder Sache ihren besondern, zweckmäßigen und bezeichnenden Namen beylegen.

§. 69.

Eine Erde und ein Massergemenge können nie zu einem Mineralgemische zusammentreten; es mag nun die Erde ein fließiges Wassergemenge eingesaugt, oder ein festes umwickelt, oder letzteres sich an die erstere angelegt haben. In allen diesen Fällen kann man das Wassergemenge von der Erde, entweder mit Wasser abwaschen, oder auch wohl gar mit den Fingern abkratzen.

Steine und Wassergemenge können Mineralgemische bilden, wenn sich die Materie beyder so innig mit einander vermischt, daß ein dritter, dichter, beyden unähnlicher Körper daraus hervorgeht, gesetzt auch, daß er keine neue Gattung begründen sollte.

Viele Mineralgemische bestehen aus Einer Erde und Einem Metalle, mehrere aus Einem Steine und Einem Metalle, einige aus Einem Wassergemenge, Einem Steine und Einem Metalle.

Hieraus ergeben sich vier Formen von Mineralgemischen, die sich wiederum in mehrere Unterabtheilungen zerschneiden lassen. Wenn sich z. E zwey

Mine-

Mineralkörper mit einander vermischen; so sind sie entweder von gleichartiger oder von ungleichartiger Natur. In erstem Falle entsteht Eine neue, im zweyten zwey neue Gattungen von Mineralkörpern, jenachdem dieses oder jenes einfache Fossil vorwaltet.

§. 70.

Es gibt drey Geschlechter von solchen Mineralgemischen, die aus Einem Steine und Einem Metalle bestehen, aber nur Eins, das aus Einer Erde und Einem Metalle hervorgegangen, und in diesem ist das Metall vorwaltend. Denn man dürfte kaum ein Mineralgemisch finden, das mehr Erde und weniger Metall, oder beyde in gleichen Quantitäten besäße. Das nämliche gilt von den Mineralgemischen aus Metall, verhärtetem Wassergemenge und Stein. In ihnen ist das Metall, und nächst demselben das verhärtete Wassergemenge vorwaltend: wohl verstanden, in Ansehung des Volumens, nicht des Gewichtes. Denn das Wassergemenge könnte leicht in größerer Quantität in einem Mineralgemische vorhanden seyn, als das Metall, und dieses doch schwerer wiegen.

Das dritte Geschlecht von Mineralgemischen hat drey Gattungen, die wiederum mehrere Arten unter sich begreifen.

Wir haben also im Ganzen sechs Gattungen von Mineralgemischen. — Die erste Gattung besteht aus einem Steine und einem verhärteten Wassergemenge. Es gehört dahin der Tuskulanische Kiesel, der Sabinerstein, und viele andere. Die zweyte Gattung ist aus einem Metalle und einer

Erde

Erde zusammengesetzt: die dritte Gattung aus einem Steine und einem Metalle in gleichen Quantitäten; die vierte Gattung aus einem Steine und einem Metalle, so daß das letztere vorwaltet; die fünfte Gattung aus einem Steine und einem Metalle, so daß der erstere vorwaltet. Die sechste Gattung begreift den Schwefelkies und die bituminöse Kadmia, mit etwas Metall.

Die Alten, sowohl Griechen als Lateiner haben die Natur sehr vieler Mineralgemische entweder nicht gekannt oder nicht deutlich genug beschrieben. Einige derselben rechnen den Schwefelkies, die Kadmia, den Bleyglanz, zu den Steinen, andre zu den Gold- Silber- Kupfer- Erzen u. s. Oft haben sie die mineralischen Kompositionen mit den Mineralgemischen verwechselt.

Doch, ich kann mich itzt hierüber nicht weitläuftiger verbreiten.

Beginnen wir also mit Beschreibung der Erden, der einfachen sowohl als der gemischten.

Erläuterungen
zum ersten Buche.

1) Die ersten beyden Theile der mineralogischen Schriften des Agrikola waren geognostischen, dieser ist größtentheils oryktognostischen Inhalts.

2) Einen gehörigen Unterschied zwischen einfachen und zusammengesetzten Mineralkörpern dürfen wir beym Agrikola nicht suchen. Die, aus gleichartigen Theilen bestehenden Fossilien desselben, sind

mechanisch-einfache Mineralkörper, die aus ungleichartigen, Konglomerate aus mehrern mechanisch-einfachen Fossilien. Bisweilen werden wir uns in der Uebersetzung der Deutlichkeit und Kürze wegen, genöthigt sehen, die Ausdrücke: chemisch-einfach und chemisch-zusammengesetzt, dem Original zu Liebe, unrichtig zu gebrauchen.

3) Kieselsteine wurden ehemals alle die kleinen Geschiebe genannt, die man auf der Oberfläche der Erde, besonders in Flüßen und Bächen antrifft. Der Kieselstein, welcher im Feuer zerspringt, ist unser Feldspath.

4) Dieses und mehrere der nachbenannten Fossilien genauer kennen zu lernen, werden wir weiter unten Gelegenheit finden. Man kann indeß vorläufig darüber den Plinius XXXVII. §. 54. u. folgg. nachlesen.

5) Der Türkis ist bekanntermaaßen eine Versteinerung.

6) Diejenigen erhaben geschnittenen Steine, wo eine dunklere Schicht mit einer lichtern abwechselt, nennt man, im strengsten Verstande des Worts, Kameen.

„Eigentlich — sagt Leßing im 47sten seiner antiquarischen Briefe — eigentlich heißt eine Kamee nur ein solcher erhaben geschnittener Stein, welcher zwey Schichten von verschiedener Farbe hat, deren eine die erhabene Figur geworden, und die andere der Grund derselben geblieben. Es gilt gleich viel, welche von den Schichten der Künstler zu der Figur nimmt, ob die lichtere oder die dunklere: aber freylich, wenn ihm die Wahl frey steht, wird er lieber

die

die dazu nehmen, deren Farbe für die Figur die natürlichste oder schicklichste ist. Wenn er z. E. einen Mohrenkopf auf einen Onyx schneiden soll, der eine gleich hohe weiße und schwarze Schicht hat, so wäre es wohl sehr ungereimt, wenn er die weiße zum Kopfe und die schwarze zum Grunde nehmen wollte."

Itzt nennt man jeden erhaben geschnittenen Stein Kamee. Wir werden im 6. Buche diese Materie noch einmal berührt finden.

7) Es ist gewiß eine vergebliche Mühe, bestimmen zu wollen, was die Alten unter den drey zuletzt genannten Steinen, so wie unter vielen andern, die beym Agrikola, Plinius u. f. vorkommen, verstanden haben mögen. Aus den mangelhaften Beschreibungen davon läßt sich durchaus nichts mit Gewißheit folgern. Und was ist hier mit Muthmaßungen geholfen? Wahrscheinlich waren selbst die Vorstellungen der Alten von diesen Steinen unbestimmt und schwankend. Agrikola hat nicht alle Steine, die er namhaft macht, selbst gesehen und gekannt, sondern viele blos auf Auktorität des Plinius und Theophrastus angenommen, und die Beschreibungen davon, aus den Schriften derselben kopirt.

8) Flüße nennt Agrikola unter andern die Fossilien, welche beym Schmelzen der Metalle zugesetzt werden, um die letztern desto leichter in Fluß zu bringen. Man bedient sich hiezu des Kalksteins, des Basalts, des Flußspaths u. f. Ein mehreres hievon kann man im fünften Buche nachlesen.

9) Hierunter werden vom Agrikola das eigentliche Bley (plumbum nigrum), das Zinn (plumbum

candidum), und der Wismuth (plumbum cinereum) begriffen.

10) Die weichen und zerreiblichen Fossilien finden sich oft genug, ja gewöhnlich in derben Massen, z. E. Thon, Speckstein, Steinmark und viele andre.

11) Das Verbrennen der Metalle ist nichts anders, als eine Oxydation derselben.

12) Siphnos, eine Insel des Myrtoischen Meeres, wurde bald zu den Cykladen, bald zu den Sporaden gerechnet. Sie heißt itzt Siphno. Das Myrtoische Meer war ein Arm des Aegeischen.

13) Thyrea war eine Stadt in der griechischen Provinz Argolis. Der Stein von Thyrea kommt im 5. Buche unter Nr. 82. wieder vor.

14) Diese Stadt des alten Hetruriens wurde nach Plinius II. §. 53. vom Blitz entzündet und in die Asche gelegt. Es sind daselbst die Handmühlen erfunden worden. Heut z. T. heißt sie Bolsena und liegt im Patrimonium Petri.

15) Hierunter sind Flötzkalkstein- und Sandsteingebirge zu verstehen.

16) Dieser, und die meisten von den im 48. §. bishergenannten Steinen, sind wahrscheinlich nichts anders, als dichte Kalksteine.

Exkursus.

Werners Farbensystem in 8 Tabellen gebracht.

Herr Bergrath Werner, der Agrikola unsers Zeitalters, statuirt acht Hauptfarben. Sie sind:

weiß,

weiß, grau, schwarz, blau, grün, gelb, roth, braun. Jede dieser Farben hat Eine Charakterfarbe, und mehrere Nebenfarben oder Abänderungen. Letztere ergeben sich aus der Vermischung zweyer oder mehrerer Hauptfarben, zu einer dritten neuen Farbe. Aus den folgenden Tabellen wird solches deutlich werden.

Tabel-

Tabelle I.

1	2	3	4	5	6	
Hauptfarbe.	Charakteristerfarbe.	Abänderungen.	Mischung.	Geht über in	Beyspiele a. den Fossilienreiche.	
I. Weiß.	Schneeweiß;	Schneeweiß,			Quarz, Marmor von Karrara.	1
		Röthlichweiß,	grau, roth, schneeweiß.	fleischroth,	Porzellanerde, Braunspath.	2
		Gelblichweiß.	schneeweiß gelb, grau.		Opal, Zeolith, Kreide.	3
		Silberweiß.	gelblichweiß, mit Metallglanz.		Gedieg. Silber, Gedieg. Wismuth, Arsenickkies.	4
		Graulichweiß.	schneeweiß aschgrau.	aschgrau,	Kalkspath, Kalkstein, Flußspath,	5
		Grünlichweiß.	schneeweiß, grün grau.	apfelgrün,	Amiant, Amethyst.	6
		Milchweiß.	schneeweiß blau, grau,	Schmalteblau.	Opal, Milchweiß. Quarz.	7
		Zinnweiß.	schneeweiß blau, grau, mit Metallglanz.	bleygrau.	Zinn, Gedieg. Spießglanz; weißer Speiskobold.	8

Ta=

Tabelle II.

1 Hauptfarbe.	2 Charakterfarbe.	3 Abänderungen.	4 Mischung,	5 Geht über in	6 Beyspiele a. dem Fossilienreiche.	
II. Grau,	Aschgrau.	Bleygrau,	bläul.grau stahlgrau und lasurblau mit Metallgl.	zinnweiß.	Bleyglanz, Wasserbley, Glanzerz.	1
		Bläulichgrau.	lichte aschgrau und blau.	indigblau,	Hornstein, Mergel.	2
		Perlgrau.	aschgrau, bläulichgrau, roth,	lavendelblau.	Quarz, Hornerz, Porzellanjaspis.	3
		Rauchgrau,	dunkelgrau, und braun,		Feuerstein, Flußspath.	4
		Grünlichgrau.	aschgrau und grün,	berggrün,	Thonschiefer, Topfstein.	5
		Gelblichgrau,	blaßgrau, gelb,		Glimmerschiefer, Glimmer.	6
		Aschgrau.		graulichschwarz.	Quarz, Glimmer.	7
		Stahlgr.	aschgrau mit Metallglanz.	eisenschw.	Platin, Fahlerz.	8

Tab

Tabelle III.

1	2	3	4	5	6	
Hauptfarbe.	Charakterfarbe.	Abänderungen.	Mischung.	Geht über in	Beyspiele a. dem Fossilienreiche.	
III. Schwarz.	Sammtschwarz.	Graulichschwarz.	sammtschwarz. aschgrau.	schwärzlich-grau.	Basalt.	1
		Eisenschw.	graulichschwarz, sammtschwarz mit Metallglanz.	stahlgrau.	Magnet Eisenstein, Eisenglimmer.	2
		Sammtschwarz.			Obsidian, Pechkohle.	3
		Pechschw.	sammtschw. gelbl.grau, braun.	schwärzl. braun.	Glimmer, schwarzer Erdkobold.	4
		Rabenschwarz.	sammtschw grünlichgrau.	schwärzl. grün.	Hornblende.	5
		Blaulichschwarz.	sammtschwarz, blau.	indigblau.	Alaunschiefer Schwarzer Erdkobold.	6

Tab

Tabelle IV.

1 Hauptfarbe.	2 Charakterfarbe.	3 Abänderung.	4 Mischung.	5 Geht über in	6 Beyspiele a. dem Fossilienreiche.	
IV. Blau.	Berlinerblau.	Indigblau	berlinerblau, schwarz.	blaulichschwarz.	Blaue Eisenerde.	1
		Berlinerblau.			Sapphyr.	2
		Lasurblau.	berlinerblau, roth.		Lasurstein, Kupferlasur.	3
		Violblau.	berlinerblau, roth, schwarz, braun.	karmesinroth und röthlichbraun.	Amethyst.	4
		Pflaumenblau.	berlinerblau, roth, schwarz, braun.	karmesinroth und röthlichbraun.	Spinell.	5
		Lavendelblau.	violblau, aschgrau.	perlgrau.	Steinmark.	6
		Schmalteblau.	berlinerblau, weiß.	milchweiß.	Erdige Kupferlasur, Lichteblaue Eisen-Erde Chalcedon.	7
		Himmelblau.	berlinerblau, weiß, grün.	spangrün.	Türkis.	8

Ta-

Tabelle V.

1	2	3	4	5	6	
Hauptfarbe.	Charakterfarbe.	Abänderungen.	Mischung.	Geht über in	Beyspiele a. d. Fossilienreiche.	
V. Grün.	Smaragdgrün.	Spangrün	smaragdgrün blau, weiß.	himmelblau.	Kupfergr. Feldspath.	1
		Seladongrün.	spangrün, aschgrau.		Grünerde, Beryll.	2
		Berggrün.	spangrün, berlinerblau, gelbl. braun.	grünlichgrau.	Hornstein, Talk-Erde Beryll, Aquamar.	3
		Smaragdgrün.			Smaragd, Malachit.	4
		Lauchgrün	smaragdgrün blau, grau, braun.	kohlbraun.	Nephrit, Prasem.	5
		Aepfelgr.	smaragdgrün grünl. weiß.	grünlichweiß.	Chrysopr. Nickelock.	6
		Grasgrün	smaragdgrün gelb.		Uranglimmer.	7
		Schwärzl. grün.	smaragdgrün schwarz.		Serpentin	8
		Pistaziengrün.	grasgrün, grau-schwarz gelb, braun		Chrysolith Stralstein.	9
		Spargelgrün.	pistaziengrün graul. weiß.		Chrysobrl. Spargelst.	10
		Olivengr.	smaragdgrün gelblich asch grau.		Stralstein Olivenerz.	11
		Oelgrün	pistaziengrün gelbl. grau, aschgrau.		Walkerde, Beryll.	12
		Zeisiggrün	smaragdg zitrong., weiß.	schwefelgelb.	Speckstein Uranglim.	13

Ta-

Tabelle VI.

1	2	3	4	5	6	
Hauptfarbe.	Charakterfarbe.	Abänderungen.	Mischung.	Geht über in	Beyspiele a. d. Fossilienreiche.	
VI. Gelb.	Zitrongelb.	Schwefelgelb.	zitrongelb, grün, weiß.	zeisiggrün,	Natürl. Schwefel.	1
		Messingg.	Schwefelg. m. Metallgl.		Kupferkies	2
		Strohgelb	schwefelgelb, röthl. weiß, aschgrau.		Galmey, Jaspis.	3
		Speisgelb	meßinggelb, stahlgr. blau, m. Metallgl.		Schwefelkies.	4
		Wachsg.	honiggelb, graul. weiß.		gem. Opal, Gelberz, Bleyerz,	5
		Honiggelb	schwefelgelb, kastanienbr.	gelblichbraun.	Flußspath, Beryll,	6
		Zitrongelb			Gelb Rauschgb.	7
		Goldgelb.	zitrongelb m. Metallglanz.		Ged. Gold, Kupferk.	8
		Ockergelb.	zitrong, braun	gelblichr.	GelbErde, Jaspis.	9
		Weingelb.	zitrong. grau, röthl. weiß.		Topas.	10
		Isabellg.	zitrongelb, braun, graul. weiß, roth.	fleischroth.	Bol.	11
		Pomeranzengelb.	zitrongelb, grau, röthl. weiß.	morgenroth.	Roth-Rauschg.	12

Tas

Tabelle VII.

1	2	3	4	5	6	
Hauptfarbe.	Charakterfarbe.	Abänder.	Mischung.	Geht über in	Bspl. a. d. Fossilienr.	
VII. Roth: Hauptnüancen: Gelblichroth und bräunlichroth.	Karminroth.	Morgenr.	karminroth, zitrongelb,	pomeranzengelb.	Roth Rauschgel.	1
		Hyacinthroth.	morgenroth, braun.	röthlichbraun.	Hyazinth, Ziegel Erz,	2
		Ziegelr.	hyazinthroth graul. = weiß.		Porzellanjaspis.	3
		Scharlachroth.	karmesinroth, zitrongelb.		Zinnober.	4
		Blutroth,	karmesinroth, scharlachroth bräunl schw.		Pyrop, Karneol.	5
		Kupferr.	karminroth, gelbl. weiß, m. Metallal.		Ged. Kupfe, Kupfernickel.	6
		Karminr.			Spinell, Kupferbl	7
		Fleischr.	blutroth, graul. weiß.	röthl. weiß isabellgelb.	Schweerspath.	8
		Koschenillroth.	karminroth, blaulichgrau.		Dunkler Zinnober.	9
		Kermesinroth.	karminroth berlinerblau.	Veilchenblau.	Rubin.	10
		Rosenroth	koschenillroth weiß.		Roth Brstein = Erz, Milchquz.	11
		Pfirsichblütroth.	karmesinroth, schneeweiß.		Koboldblt. Koboldbes.	12
		Kolombinroth.	kermesinroth, blaul. schwrz.		Edler Granat,	13
		Kirschr.	kermesinroth, schwzl. braun.		R. Spiesglanz-Erz	14
		Bräunl. roth.	blutroth, braun.	röthlichbraun.	Rr. Thon. Eisenstein.	15

Tas

Tabelle VIII.

1	2	3	4	5	6	
Hauptfarbe.	Charakterfarbe.	Abänderungen.	Mischung.	Geht über in	Beyspiele a. d. Fossilienreiche.	
VIII. Braun.	Kastanienbraun.	Röthlichbraun.	kastanienbraun, morgenroth.	hyacinthr. pflaumenblau.	Braune Blende.	1
		Nelkenbr.	kastanienbr. koschenillroth		Bergkryst. Glaskopf, Axinit.	2
		Haarbr.	nelkenbraun, aschgrau,		Kornisch Zinnerz.	3
		Kohlbr.	kastanienbr. violblau, seladongrün.	lauchgrün.	Zirkon.	4
		Kastanienbraun.		honiggelb, ockergelb.	Aegyptis. Jaspis.	5
		Gelbl. br.	kohlbraun, gelb.		Jaspis.	6
		Tombackbraun.	kastanienbr. m. Metallgl.		Glimmer.	7
		Holzbr.	gelbl. braun, aschgrau,		Bergholz.	8
		Leberbr.	kastanienbr. aschgrau und grün.		Brauner Jaspis.	9
		Schwärzl. braun.	kastanienbr. schwarz.	Pechschwarz.	Erdpech.	10

Drit-

Dritten Theils
Zweytes Buch.
Applikativer Theil der Oryktognosie.

Erste Klasse.
Erden. *)

I. Ueber den vom ökonomischen Gebrauche der Erden hergenommenen Klassifikationsgrund derselben.

§. 70.

Manche Naturforscher haben ihre Eintheilung der Erden, von dem Nutzen abgezogen, welchen sie uns bey mancherley Künsten und Beschäftigungen darbieten. Die eine Erde nämlich ist für den Landmann vorzüglich brauchbar, indem sie das Aufgehen und das Wachsthum der Pflanzen befördert; eine andere gewährt einen medizinischen Nutzen, z. E. die **Lemnische**, die **Samische** und die **Armenische**; einer dritten bedienen sich die Töpfer und Bildformer (plastae,) nämlich der Thonerde, welche auch Töpferkreide genannt wird. Den **Röthel** benutzen die Zimmerleute. Manche Erden werden zur Malerey

*) Daß Agrikola unter dem Worte: Erden, die zerreiblichen Fossilien versteht, ist im 1ten Theile wiederholt erinnert worden.

lerey gebraucht, z. E. das Paretonium und das Melinum. Die Cimolische Erde leistet den Walkern, die Silberkreide den Goldschmidten gute Dienste; u. s. w.

Allein durch diese Merkmale werden die Erden nicht zur Gnüge charakterisirt. Man erfährt dadurch nur Eine Eigenschaft derselben; und das ist nicht hinlänglich. Durch sie können wir zu keiner Vorstellung von der äußern Gestalt der Erden gelangen, welche doch den Hauptunterschied derselben begründet. Zu einem Klassifikotionsgrunde also, mag der ökonomische Gebrauch der Erden nicht taugen.

Manche Erden leiden einen mehrfachen Gebrauch. Die Aegyptische Erde ist sowohl befruchtungsfähig als heilkräftig; der Röthel wird von Aerzten, Zimmerleuten und Malern gebraucht; die Cimolische Erde nicht nur zum Walken, sondern auch in der Medicin.

Wenn wir nun die Erden in Medicinal-Erden, in Töpfer-Erden, in Zimmermanns-Erden u. s. eintheilen wollten: so würden wir uns genöthigt sehen, ein und dieselbe Erde mehrmals und unter verschiedenen Geschlechtern aufzuführen. Allein solch ein Verfahren würde äußerst unzweckmäßig seyn. In einem Mineralsysteme muß jedes Fossil seine eigene Stelle haben, von der es nicht weichen darf. Dem gemeinen Haufen mag jener Klassifikationsgrund immer genügen. Der Naturforscher aber, dem es obliegt, die äußern Verhältnisse (formae) der Erden zu erforschen und bekannt zu machen, muß sich dabey nicht zufrieden geben.

II. Ueber den vom Fundorte der Erden hergenommenen Klassifikationsgrund derselben.

§. 71.

Manche haben den Klassifikationsgrund sowohl, als die Benennungen der Erden, von den Geburts- oder Fundorten derselben entlehnt. Daher stammen die Benennungen: Chiische, Samische, Eretrische, Selinuntische Erde. Diese geographischen Merkmale und Benennungen sind sehr mangelhaft; selbst dann, wenn man ihnen dadurch zu Hülfe kommt, daß man noch ein anderes charakteristisches Kennzeichen beyfügt. Ueberhaupt geben die Alten keinen Fingerzeig über die Natur und Beschaffenheit der Erden.

III. Agrikolas Klassifikation der Erden.

§. 72.

Wir müssen vor allem die Hauptverschiedenheiten der Erden aufsuchen, und darnach die Geschlechter der Erden bestimmen; alsdann sehen, welchem Geschlechte jede von den, nach ihren Fundorten benannten Erden, angehört. — Man wird finden, daß ich von den einmal eingeführten Benennungen nicht abgehe. Bey der Armuth der Sprache ist man wohl zuweilen genöthiget gewesen, die Erden nach ihrem Fundorte zu benennen. Ich läugne auch gar nicht, daß in einer Gegend nur gemeine, in einer andern außerdem auch brauchbare und köstliche Erden vorkommen.

§. 73.

Die Erden sind, wie alle Fossilien, entweder einfach oder zusammengesetzt.

Eine

Eine einfache Erde ist nicht etwa eine, von allen übrigen Elementen abgesonderte Erde; — denn man wird schwerlich eine finden, die nicht einen kleinen Zusatz von Waßer, Luft oder Feuer enthielte: — sondern eine, weder mit festen Fossilien gemengte, noch mit flüssigen Wassergemengen durchzogene Erde.

Zusammengesetzt nenne ich die Erden, welche mit einem oder mehrern Fossilien gemengt sind, oder ein flüßiges Waßergemenge eingesaugt haben. — Der Ocker z. E. ist gewöhnlich einfach, ob er schon die Glut des Feuers empfunden, und fast jederzeit eine gewiße Schärfe angenommen. Die melische Erde (1) ist alaunhaltig, mithin zusammengesetzt.

§. 74.

Ob zu einer einfachen Erde, Waßer, Luft und Feuer Zutritt gefunden: kann man an folgenden Merkmalen wahrnehmen.

1) Die Erden sind an sich schweer, aber mit Luft gleichförmig und nach allen Richtungen durchdrungen, leicht.

2) Die Erden an sich sind austrocknend; mit kaltem Wasser angefeuchtet, adstringirend, mit Feuer durchdrungen, scharf. Mit Waßer und Luft durchzogen, sind die Erden klebrig und leicht; mit Luft und Feuer, scharf und leicht.

§. 75.

Die einfachen Erden unterscheiden sich durch mancherley Eigenschaften.

I. In Ansehung der **Gefühlskennzeichen** sind die Erden: 1) entweder mager oder fett, oder

zwischen beyden das Mittel haltend; 2) entweder weich oder hart, oder das Mittel zwischen beyden: 3) entweder locker oder dicht, oder zwischen beyden das Mittel; 4) entweder glatt oder rauh oder zwischen beyden das Mittel.

Die einfachen Erden unterscheiden sich:

II. in Rücksicht der Farben; und da hat man sie weiß, schwarz, braun, lichteroth, purpurroth, grün, himmelblau, aschgrau, gelb.

Sie unterscheiden sich:

III. in Ansehung des Geschmacks. Dieser ist süß, fettig, scharf, fettig-süßlich, fettig-scharf, oft auch adstringirend.

IV. In Ansehung des Geruchs dürften sie kaum merklich verschieden seyn. Sie riechen gar nicht, wenn man nicht irgend etwas damit vornimmt. Der Geruch entspricht bey den Erden, wie überall, dem Geschmacke, und ist, wie dieser, entweder angenehm oder unangenehm.

V. In Beziehung auf die äußere Gestalt unterscheidet sich eine Erde nur wenig von der andern. Einige davon sind jedoch scheibenförmig.

Dieses waren die wesentlichen Unterscheidungskennzeichen der einfachen Erden.

§. 76.

Die einfachen Erden sind kalter und trockener Natur. Eine erwärmte Erde darf nur abkühlen, um wieder zu ihrem wahren und ursprünglichen Zustande

stande zurückzukehren. Vom Wasser werden die Erden, nach dem Verhältniß seiner Menge, entweder nur auf der Oberfläche angefeuchtet, oder ganz und innig durchdrungen.

Von den nurbesagten Eigenschaften der Erden lassen sich einige durch die Sinne sehr leicht wahrnehmen: durch das Auge z. E., die Farbe, durch die Zunge, den Geschmack. Wer es zu beschwerlich findet, die Erden zu kosten, darf dieselben nur mit süßem Wasser vermischen, und dieses alsdann abseihen und kosten; denn der Geschmack der Erden geht auf dieses Wasser über. — Durch das Gefühl bemerken wir die Weiche und Härte, die Rauhigkeit und Glätte der Erden, und die Mittel-Eigenschaften zwischen beyden.

Wenn die, durch Wasser erweichten Erden, sich zwischen den Fingern zerreiben laßen, und, zu Boden geworfen, von einander fallen: dann sind sie mager, im Gegentheile fett, oder halten, nach Verhältniß der Umstände, das Mittel zwischen beyden. — Einige Erden sind so fett, daß sie, an die Zunge gebracht, wie Butter zergehen. — Die Dichtigkeit und Lockerheit der Erden lassen uns, jene, auf ihre Schweere, diese, auf ihre Leichtigkeit, schließen. Die Mittel-Eigenschaften zwischen beyden sind leicht zu beurtheilen. — Ob die Erden leicht oder schweer sind, oder zwischen beyden mitten inne stehen: kann man durchs Abwiegen derselben, sowohl mit der Hand, als auf der Wage erkennen. In beyden Fällen muß, wie sich ohnehin versteht, das Volumen derselben, gleich groß seyn. Ich kann dem Plinius unmöglich beystimmen, wenn er behauptet, daß man

die Leichtigkeit und Schweere der Erden, nicht genau abwiegen könne.

Doch genug hiervon.

§. 77.

Wir haben itzt die Kennzeichen der Erden einzeln betrachtet. Es gibt z. E. harte Erden, glatte Erden u. s. Die einzelnen Merkmale aber können vielfältig mit einander verbunden werden. Und dann hat man z. E. harte und glatte, weiche und rauhe Erden. Wir wollen sehen, wie viel Abänderungen der Erden, sich aus der Verbindung jener einzelnen Kennzeichen ergeben. Kolumella meint, ein selbst wissenschaftlicher Landmann, habe nicht Ursache, die Erden so genau zu betrachten. Mag das seyn. Ein Naturforscher aber, muß sie sorgfältig kennen lernen, und alle Arten derselben, so zu sagen, am Finger herzuzählen wissen.

Ich will das Kennzeichen der **Magerkeit** zum Anhalten nehmen.

I. Im Betreff desselben hat man drey Abänderungen von Erden: magere, fette und halbfette. Wir wollen mit dem Kennzeichen der Magerkeit das der Dichtigkeit verbinden. Jede der erwähnten drey Abänderungen, ist entweder locker, oder dicht, oder halbdicht. Aus der Verbindung des Kennzeichens der Magerkeit, mit dem der Dichtigkeit ergeben sich also neunerley Sorten von Erden, nämlich: 1) magere und dichte; 2) magere und lockere; 3) magere und halb dichte; 4) fette und dichte; 5) fette und lockere; 6) fette und halbdichte;

dichte; 7) halbfette und lockere; 8) halbfette und dichte; 9) halbfette und halbdichte.

II. Laßt uns nun mit diesen beyden Kennzeichen das der Härte verbinden. Die erwähnten 9 Sorten von Erden sind sämmtlich, entweder hart oder weich oder halbhart. Dieß gibt den Grund zu 27 Verschiedenheiten der Erden. Sie sind nämlich: 1) mager, locker und hart; 2) mager, locker und weich; 3) mager, locker und halbhart; 4) fett, locker und hart; 5) fett, locker und weich; 6) fett, locker und halbhart; 7) halbfett, locker und hart; 8) halbfett, locker und weich; 9) halbfett, locker und halbhart; 10) mager, dicht und hart; 11) mager, dicht und weich; 12) mager, dicht und halbhart; 13) fett, dicht und hart; 14) fett, dicht und weich; 15) fett, dicht und halbhart; 16) halbfett, dicht und hart; 17) halbfett, dicht und weich; 18) halbfett, dicht und halbhart; 19) mager, halbdicht und hart; 20) mager, halbdicht und weich; 21) mager, halbdicht und halbhart; 22) fett, halbdicht und hart; 23) fett, halbdicht und weich; 24) fett, halbdicht und halbhart; 25) halbfett, halbdicht und hart; 26) halbfett, halbdicht und weich: 27) halbfett, halbdicht und halbhart.

III. Verbindet man mit diesen drey Kennzeichen das vierte, und nimmt man an, daß alle diese 27 Sorten von Erden, sowohl rauh, als glatt und halbglatt seyn können; so erhält man wiederum 81 Verschiedenheiten derselben. (2)

Zu alle dem kommt noch, daß alle diese Erden verschiedenfarbig seyn können, nämlich, bald weiß,

bald

bald schwarz, bald braun, bald roth, bald grün, bald himmelblau, bald aschgrau, bald gelb. Es müssen sich also, wie leicht zu erachten, die Verschiedenheiten der Erden, noch sehr beträchtlich anhäufen lassen.

§. 78.

Der Geschmack bewirkt nur wenig Verschiedenheiten bey den einfachen Erden. Sie schmecken entweder fettig, oder süßlich-fettig, oder scharf, oder adstringirend, oder fettig-scharf, oder fettig-adstringirend.

Der Geruch der Erden entspricht dem Geschmacke. Dennoch haben die Lateiner, um den Geruch der Erden anzudeuten, nicht die Benennungen gewählt, womit sie den Geschmack anzeigen. Wenn die Erden lange trocken gelegen haben, und dann plötzlich von einem sanften Regen angefeuchtet werden, hauchrn sie einen lieblichen Geruch aus.

Alle Erden sind entweder spröde oder zähe, oder zwischen beyden das Mittel haltend. — Doch diese Eigenschaften bewirken eben so wenig Verschiedenheiten der Erden, als die Schweere und Härte derselben. Die magern Erden sind spröde, die fetten zähe, die Mittel-Erden halb spröde. Alle lockere Erden sind leicht; alle dichte, schweer; alle halbdichte, halbschweer.

Alle diese vielen und mannigfaltigen Kennzeichen, begründen auch viele und mannigfaltige Sorten von Erden. Die meisten derselben haben von den Alten keine Namen bekommen. Bey einigen Erden haben

sie

sie die Namen von der Farbe oder dem Fundorte derselben abgezogen.

Verschiedenheiten der Erden in Ansehung des ökonomischen Gebrauchs.

§. 79.

Ich stehe itzt auf dem Punkte, wo ich die einfachen Erden, nach dem ökonomischen Gebrauche derselben klassificiren werde.

Man theilt sie in dieser Hinsicht ein, in: Acker-Erden, Töpfer-Erden, Walker-Erden, Zimmermanns-Erden, Medicinal-Erden u. s. — Zu allen diesen Zwecken sucht man einfache Erden. Nur der Töpfer kann zuweilen sandige Erden brauchen, auch wohl der Landmann; der Sesam z. E. gedeiht besonders in fetter Sand-Erde.

1. Acker-Erde.

§. 80.

Der Landmann untersucht:

1) die Fettigkeit der Erden; ob sie nämlich fett oder mager sind, oder zwischen beiden das Mittel halten.

2) die Dichtigkeit; ob sie locker oder dicht sind: (hier nehmen die Landleute kein Mittelding an, gleichsam als ob es nicht Platz fände.)

3) den Geschmack. Mit Uibergehung der Härte und Weiche, sieht der Landmann:

4) ob

4) ob die dichten Erden hart, die lockern, weich, die halbdichten, halbhart sind. Denn es können die lockern und halbdichten eben so gut hart seyn, als die dichten, und die dichten und halbdichten eben so gut weich, als die lockern.

Den Feldarbeitern können wir übrigens leicht einräumen, daß auf den beurbarten Aeckern, die Oberrinde, gleichsam der Mantel der Erde, hart zu seyn pflege, und daß sie nur, vom Regen durchnäßt, dem Ackerbau gedeihlich sey. Der Mergel, eine nicht ungewöhnliche Acker-Erde, ist auch wirklich oft genug hart. Die Landleute haben Recht, sich um die Rauhigkeit und Glätte der Erden gar nicht zu bekümmern. Denn sie hat nicht den geringsten Einfluß auf den Feldbau. Auch ist nicht viel daran gelegen, ob die Erden schwarz, aschgrau, braun oder roth sind, wenn sie nur der Absicht des Landmanns entsprechen.

Es gibt 9 Sorten von Acker-Erden. Sie sind nämlich, mit Uibergehung der schon erwähnten Verschiedenheiten: 1) fett und locker; 2) fett und dicht; 3) fett und halbdicht; 4) mager und lokker; 5) mager und dicht; 6) mager und halbdicht; 7) halbfett und locker; 8) halbfett und dicht; 9) halbfett und halbdicht.

Die fetten Acker-Erden sind entweder süß, oder scharf, oder adstringirend; die halbfetten und magern entweder scharf oder adstringirend; Daraus ergeben sich 9 Abänderungen der fetten, 6 Abänderungen der halbfetten, und eben so viel der magern Erden; also zusammen 21.

Die

Die Landleute wählen am liebsten die fetten Erden. Denn ihnen wohnt, besonders wenn sie süß sind, ein nährender Saft bey, welcher das Wachsthum der Pflanzen befördert.

Unter den fetten Erden haben die Landleute den lockern und gleichsam geriebenen, von Rechts wegen, den höchsten Preis zuerkannt. Sie bedürfen der wenigsten Bestellung und geben den meisten Gewinn. — Die fetten und halbfetten stehen auf dem zweyten Platze, weil sie auch nur geringer Wartung bedürfen. — Den letzten Rang haben die fetten und festen. Doch, auch die Erden vom zweyten und dritten Range, tragen viele, und dabey gute und große Früchte.

§. 81.

Ich habe mir vorgenommen, den bürgerlichen Gebrauch eines jeden Fossils anzumerken. Es wird mir also erlaubt seyn, über die Angemessenheit der Acker-Erden für eine und die andre Fruchtart, etwas Vollständiges aufzuzeichnen.

Alle fette Erden begünstigen den Weizen, das Amelkorn, die Bohnen, die Saubohnen, die Kicher-Erbsen, den Hanf. Weizen, Gerste, Erbsen und Sesamkraut, gedeihen besonders in fettem und lockerm Boden.

In Ermangelung der fetten Erden, muß sich der Landmann mit halbfetten begnügen. Auch diese sind von Natur schon ziemlich fruchtbar, und können durch einige Kultur sehr veredelt werden. Unter den halbfetten sind die lockern ebenfalls die besten,

die

die dichten die schlechtesten. In halbfettem Boden gedeihen eben die Fruchtarten, wie in fettem, nur erfordern sie mehr Pflege. Der Rübe allein ist halbfetter und lockerer Boden zuträglicher, als ganz fetter. Die Gerste verlangt, wie Kolumella versichert, entweder den fettesten oder den magersten Boden; dem halbfetten soll man sie nie anvertrauen.

Die halbfetten Erden können, mit Mergel oder Mist gedüngt, die Güte und Fruchtbarkeit der fetten gewinnen.

Dem dürren Boden darf man, außer der Gerste keine Getraideart überlassen. — Unter den Gemüsearten, haben allein die Feigbohnen, Zuneigung zu magern und dichten Erden. — Durch Mergel und Dünger kann man die Magerkeit des Bodens heilen. Eine Abhandlung über den Dünger würde hier am unrechten Orte stehen.

§. 82.

Der Mergel (4) ist nichts anders, als eine fette und dichte Erde. Es kommt wenig darauf an, ob er hart, halbhart oder weich ist. Der sehr ausgetrocknete geht in Sand, Tufstein, oder irgend eine harte Steinart über. Mit einer flüssigen Substanz angefeuchtet, bildet er ein Wassergemenge, welches jedoch keinen besondern Namen führt. Halbfette und magere Fluren muß man mit Mergel erquicken. In den fruchtbarern und üppigern Gegenden von Kampanien, Böhmen, Thüringen u. s. bedarf es keiner künstlichen Mittel, die Fruchtbarkeit an die Aecker zu fesseln.

Man pflegt den Mergel zuweilen auch Mark (medulla) zu nennen. Denn er findet sich manchmal so weich und so flüßig, daß er dem Knochenmarke lebendiger Geschöpfe nicht unähnlich ist. Daher jener Name, welcher entweder von den Germanen herrührt, oder von den Galliern, die ehemals mit den Germanen einerley Sprache redeten. Die deutschen Bergleute nennen den flüßigen Mergel: Steinmark (steinomarga, medulla saxi).

Man findet das Steinmark gewöhnlich auf den Gängen und Trümmern der Gebirge. Zuweilen ist es ordentlich in die Felsen eingeschlossen. Sehr oft findet es sich verhärtet. (5) Es hat ganz die medizinischen Wirkungen der Samischen Erde. *)

Die Landleute bedienen sich des Steinmarkes nicht, weil es selten ist, und nur in den Bergwerken und Steinbrüchen vorkommt.

Plinius (6) schreibt nicht ohne Sachkenntniß vom Mergel.

Auf den mit Mergel gedüngten Feldern bemerkt man bald eine üppige Fruchtbarkeit. Er ist gleichsam das Fett der Erde, und ungefähr das für sie, was die Fettdrüsen für den thierischen Körper.

Es gibt mehrere Arten des Mergels. In Rücksicht der Konsistenz, hat man ihn bald erdig, dabey jedoch etwas verhärtet, bald sandartig, bald tuffsteinartig, zuweilen steinhart. — Was die Farbe anbetrifft, so findet man ihn weiß, lichteroth, schwärzlichroth, taubenfarbig (blaulich-grau), grün,

*) Plinius XXXV. §. 53.

grün, aschgrau, gelblich u. s. — Die Glätte desselben bleibt sich auch nicht gleich. Der sand- stein- und tuffsteinartige ist gewöhnlich rauh, der er- dige glatt und halbglatt. — Auch die äußere Gestalt des Mergels ist verschieden. Manchmal ist er tafelartig, und zwar der erdige, gewöhnlich, der steinartige (verhärtete) äußerst selten. Den tuff- steinartigen hat man, und zwar bisweilen ganz voll- kommen pfeifenröhrig (fistulosus) angetroffen. In diesem Falle ist er, gleich einer Röhre, der Län- ge nach durchbohrt.

Der Mergel ist, je fetter desto beßer, und je härter, desto länger düngungsfähig; weil im letztern Falle seine gänzliche Auflösung später erfolgt. Von den harten Mergelarten ist eine fetter als die andere. Man kann die Aecker in kurzer Zeit und auf einmal stark mit Mergel düngen, oder nur alle Jahre etwas weniges: in beyden Fällen wird man den Acker auf lange Zeit fruchtbar machen.

Will man die Güte des Mergels, ohne Rück- sicht auf den Boden, im Allgemeinen bestimmen, so merke man folgendes:

Der weiche und erdige ist beßer, als der trockene; der harte (sandartige, tuffsteinartige, steinharte) bes- ser, als der feuchte. In dem ausgebreiteten Deutsch- land bedient man sich des Mergels zum Düngen nir- gends, als in Niedersachsen. Der freygebige Bo- den Thüringens und Böhmens bedarf keiner solchen künstlichen Befruchtung. Die übrigen Provinzen haben entweder keinen Mergel, oder schätzen denjel- ben nicht, weil sie Uiberfluß an Mist haben.

Auch die Fundorte des Mergels müssen wir betrachten. In Niedersachsen wird er an vielen Orten gegraben. Bey einem Dorfe zwischen Minden und Kassel findet man mehrfarbige Mergel-Erde; gegen Abend von Hildesheim, nach dem Fluße Innerste hin, am Fuße eines Hügels, taubenfarbige (blaulichgraue); gegen Morgen von Alfeld, an der Wurzel eines Berges, tuffsteinartigen, weißen Mergel; an einigen Punkten des Deisterberges, röthlichschwarzen und taubenfarbigen; auf der Ebene, die sich am Fuße des Deisterberges hinzieht, blaulichgrünen; bey Goslar aschgrauen, sowohl lichtern als dunklern, (man bereitet hier aus ihm die Formen zu den metallenen Gußwaaren.) Durch starken Frost werden alle Arten des Mergels in dicke Tafeln zerspalten. Doch findet man ihn in dieser Gestalt auch ohne Einwirkungen des Frostes. Zwischen Gandersheim und Seesen findet man, ungefähr 5000 Schritt vom Harzgebirge, sandigen, tuffstein- und steinartigen Mergel, sowohl rothen als weißen. Auch in England und Frankreich bedient man sich itzt des Mergels. Indessen ist kein Zweifel, daß die fetten, dabey jedoch nicht dichten, sondern lockern, oder wenigstens halbfesten Erden, den Feldern nicht denselben Nutzen, wie der Mergel, gewähren sollten.

Von den Ubiern, einer Nation, welche das heutige Köllnische und Jülichsche bewohnte, hat uns Plinius folgende, besondere Gewohnheit das Feld zu düngen, aufbehalten. Sie graben irgendwo 3 Fuß tief in die Erde ein. Von der, unterhalb dieser Tiefe, ausgegrabenen Erde, streuen sie auf die Aecker eine, einen Fuß dicke Schicht. Und das ist

die

die ganze Düngungsmethode. Ihrer bedient man sich noch h. z. T. in Jülich und den benachbarten Provinzen. Auch diese Erde ist fett; wenn gleich nicht fest und hart, wie der eigentliche Mergel. Wenn derselbe Plinius die Behauptung für Unsinn hält, daß man eine Erde durch die andre veredeln könne, indem man eine fette Schicht mit einer magern abwechseln lasse: so widerspricht er sich selbst, und vergißt, daß er hier gerade das tadelt, was er anders wo gut geheißen. Er lobt ja an den Galliern und Britanniern, daß sie die Felder mit Mergel bestreuen. Und der Mergel ist doch wohl eine fette Erde. Mit mehrerm Rechte räth Kolumella, der Gewohnheit seiner Väter getreu, den sandigen, dürren Boden, in Ermangelung des Mistes, mit Kreide zu bestreuen.

So viel von den Acker-Erden. Itzt von den

2. Töpfer-Erden.

(Terrae figlinae et plasticae.)

§. 83.

So wie der Landmann den fetten und lockern Erden nachgeht, so sucht der Töpfer und Bildformer die fetten und dichten oder halbdichten, ferner die dichten und weichen, niemals aber die harten. Weich und dicht war zuweilen die Samische Erde, wie theils aus dem Theophrastus, theils aus dem Dioskorides hervorleuchtet. In Ermangelung dichter Erden, sind die halbdichten zur Töpferarbeit tauglicher, als die lockern; und die halbdichten und halbharten besser als die weichen. Die lockern braucht der Töpfer nur im äußersten Nothfalle, die

Staub-

Staub-Erden durchaus gar nicht. Die halbharten und weichen sind besser als die harten. Die Fettigkeit ist eine unerläßliche Bedingung jeder Töpfer-Erde, oder Töpferkreide.

§. 84.

Aus den fetten und festen Töpfer-Erden bereitet man Gefäße, die im Feuer nicht zerspringen sollen, z. E. die Tiegel und Muffeln der Probirer, ferner die weder Feuchtigkeiten anziehen noch durchlassen sollen, und worin man die Salpetersäure, welche das Gold vom Silber scheidet, zubereitet und aufbewahrt.

Alle feste Töpfer-Erden lassen sich schwerer als die halbfesten und lockern, mit den Händen bearbeiten. Unter ihnen sind die, auch nur etwas harten, schweerer zu bearbeiten, als die übrigen. Die weichen lassen sich am leichtesten behandeln. Die halbharten stehen zwischen beyden in der Mitte; eben so verhalten sich die lockern und halbfesten, und dabey etwas harten, oder weichen oder halbharten.

§. 85.

Es hängt aber nicht blos von der Festigkeit der Töpfer-Erden ab, daß die Gefäße daraus keine Flüßigkeiten anziehen oder durchlassen, sondern auch davon, ob sie gehörig mit Sande gemengt und ordentlich gebrannt sind. Die Waldenburgischen Gefäße haben in dieser Hinsicht vor allen den Vorzug. Sie werden ihrer Dauerhaftigkeit wegen von den Arzneyhändlern gesucht. Latwergen und Tropfen

lassen

lassen sich sehr gut darin aufheben. Auch können sie einen starken Feuersgrad aushalten.

Die fetten und lockern Thon-Erden verarbeitet man zu Gefäßen, die flüßige Körper einsaugen und durchlaßen dürfen. Sie werden gar nicht gebrannt können auch kein Feuer aushalten; sie zerspringen vielmehr darin, zerfallen auch wohl gar in Pulver, sobald die natürliche Feuchtigkeit derselben vertrocknet und die Fettigkeit verzehrt oder ausgetrieben ist. Die Flaschen, Schüsseln und Krüge daraus pflegen von den Töpfern in der Sonne getrocknet, und mit allerhand Farben geziert zu werden. Vermengt man dergleichen Töpfer-Erden mit Sande, so darf man sie kühn dem Feuer blosstellen und Speisen darin kochen: sie werden so leicht nicht zerfallen. Jeder Thon (argilla) zu Kochgeschirren wird mit Sande vermengt. Die Gefäße aus lockerm Thone, gesetzt auch man hätte ihm Sand zugegeben, werden in den Glühöfen wieder locker, und verlieren alle Feuchtigkeit. Von dieser Art sind unsere Mostbecher.

Der Sand wird erst durchgesiebt und dann, vermittelst der Füsse, mit den Töpfer-Erden zusammengeknetet. Einige Thon-Erden sind von Natur sandig, wie ich an seinem Orte zeigen werde. Die Waldenburger Gefäße pflegt man vor dem Brennen mit trockenen Sande zu bestreuen, wodurch sie eine rauhe Oberfläche erhalten.

§. 86.

Die Töpfer-Erden sind eben so wenig von einerley Farbe, als die fetten Acker-Erden. Man hat sie weiß, aschgrau, roth, gelb, schwarz. Nur

die

die weiße wird, eben darum weil sie weiß ist, von den Griechen: αργιλλος, von den Lateinern: argilla genannt. Auf der argilla von Eisleben flimmern Silberflämmchen.(7) Die Waldenburger zieht sich aus der weißen Farbe in die Aschgraue. Der Ipser Thon ist aschgrau. Aus ihm werden die Gießtiegel gemacht, deren sich die Goldarbeiter bedienen. Der Thon von Mitweyde ist gelblich, der Annaberger, welcher auf Silbergängen vorkommt, roth. Letzterer wird zu Probirschirbeln und Muffeln gebraucht. Bey Glogau in Schlesien hat man ihn schwarz gefunden. Der von Mitweyda ist zuweilen mehrfarbig, nämlich roth und gelb auf Einem Stücke. (8)

Doch genug von der Farbe.(9)

§. 87.

Die Töpfer bedienen sich, nach Verschiedenheit der zu bereitenden Gefäße, bald dieser, bald jener Art von Töpfer-Erde. Die Bildformer streben immer der nach, die sich am leichtesten bearbeiten läßt. (10)

Es haben schon ganze Länder, Inseln und Städte, durch ihre Töpferarbeiten und ihre Gefäße, einen ausgebreiteten Ruhm erworben, nämlich: Saguntin Spanien;(11) — Pollenzia(12) (Pollenza,) Asta (Asti), Mutina (Modena), Arretium (Arrezzo), in Italien. — Surrentum (Sorrento in Kampanien) war wegen seiner thönernen Becher (Calices), Rhegium (Reggio in Kalabrien) und Cumae (in Kampanien) wegen seiner Schüßeln (patinae,) berühmt. Die Insel Aenaria wurde ihrer guten Weinfässer (dolia) wegen,

von den Griechen Pithekusa (13) genannt. — Pergamus (14) und Tralles brachten die Asiatischen Töpferarbeiten in Ruf. Auch die Töpferarbeiten von der Insel Kos waren dem Alterthume nicht unbekannt. Die Samischen Töpferarbeiten wurden von den Alten besungen. (15) Sehr schön waren die Töpferarbeiten von Arretium, sehr künstlich die von Perusia. Noch itzt kommen aus Italien sehr schöne Töpferwaaren. In Syrien lobte man die von Askalon. Die thönernen Becher (calices fictiles) von Koptos in Aegypten wurden nach Griechenland verführt. Sie waren, so wie die von Rhodus mit aromatischen Materien versetzt.

In Deutschland sind die Waldenburger Gefäße, zwar nicht die schönsten vom Ansehen, aber die besten und haltbarsten; nächst ihnen die von Siburg (in der Grafschaft Mark). Beyde saugen keine Feuchtigkeiten ein. Aus Nürnberg erhalten wir die thönernen Probieröfen. Aus der Thon-Erde, die man beym Schlosse Rothenburg, ungefähr 12000 Schritt von Nürnberg gräbt, werden die Tiegel zum Messingschmelzen gemacht. Wenn man sie, zugleich mit dem geschmolzenen Messing, aus dem Feuer heraus wirft, brechen sie nicht entzwey, sondern lassen sich, wie geschmolzenes Glas, quetschen und ziehen. Zu Ips werden die besten Gießtiegel für die Münzen verfertiget. In Spanien machte man diese Tiegel aus dem sogenannten Taskonium, welches Plinius als eine weiße, thonartige Erde beschreibt, die das Feuer verträgt.

Uiber

*) XXXVIII. cap. 4. f. 21.

Ueber das Ziegelbrennen. (16)

§. 88.

Zu den Thonarbeitern gehören auch die Ziegelbrenner. Sie halten es mit fetten und zerreiblichen Erden (Lehm). Jene geben den Ziegeln Zusammenhalt, diese, Leichtigkeit.

Man findet die Ziegeln von allen Farben, gewöhnlich jedoch grau oder roth. An den Häusern pflegt man die Wände mit fetten Thon-Erden (Lehm) zu überkleben. Nicht minder werden Backöfen daraus gemacht.

In Gegenden, wo der Lehm häufig vorkommt, pflegt man Wachthürme und andere Gebäude daraus aufzuführen. Man nimmt den schweersten Lehm zu den untersten, den leichtesten, zu den obersten Stockwerken. Einen solchen Wachthurm findet man bey Corvey in Niedersachsen, mehrere gab es, wie Plinius*) schreibt, in Spanien. Noch sieht man daselbst die Wachthürme des Hannibal auf den Gipfeln der Berge. Gebäude aus Lehm sind zwar nicht so schön, nicht so geschmackvoll als hölzerne und steinerne; aber dauerhafter gegen die Gewaltthätigkeiten des Feuers, des Regens und des Windes. Hölzerne Gebäude werden vom Feuer verzehrt, steinerne Paläste, seltene Fälle ausgenommen, beschädigt und erweicht. Den Lehmhütten kann das Feuer nichts anhaben. Der Regen macht die Mauersteine verwittern und das Holz verfaulen; dem Lehme schadet er nichts, oder nur wenig. Der Wind hat steinerne und hölzerne Gebäude umgeworfen, während die

*) XXXV. §. 48.

Lehmhütten unbeweglich stehen blieben. Stehen nicht, sagt Plinius, in Afrika und Spanien, die Lehmwände mehrere Menschenalter hindurch, unversehrt von Regen, Wind und Feuer, fester als steinerne Mauern? In Thüringen und Sachsen wird der Lehm zu Gebäuden mit Spreu vermengt. Ein Lehmhaus habe ich bey einem Dorfe im Meißnischen, ungefähr 5000 Schritt von Leipzig gesehen.

Doch genug hiervon.

3. Walker-Erden. (17)

(Terrae fullonum.)

§. 89.

Ich komme zu den Walker-Erden.

Sie sind von Natur fettig, aber so von der Wärme ausgetrocknet, daß sie fettigscharf geworden. Und eben diese Schärfe gibt ihnen ihre reinigende Kraft. Ohne dieselbe wären sie dem Walker unnütz. Einige begnügen sich jedoch mit der Fettigkeit, und glauben den Mangel an Schärfe, durch einen Zusatz von Lauge ergänzen zu können.

Die Walker-Erden führen, nach ihren Fundorten, verschiedene Namen. Die Cimolische Erde, wegen ihrer reinigenden Kraft, Smektis genannt, kam von der Cykladischen Insel Cimolus, *) die Sardinische aus Sardinien, die Umbrische aus Umbrien. Das Vaterland des sogenannten Saxums ist unbekannt. (18)

Der Gebrauch der Walker-Erden war folgender.

Die

Die bunten Tücher wurden erst mit Cimolischer oder Umbrischer Erde und Lauge in einer Wanne gewaschen. Dann wurden die Tücher geschwefelt, und zuletzt wieder mit Cimolischer Erde abgewaschen. Statt der Cimolischen Erde bedienten sich, wie Theophrastus (§. 109.) erzählt, die Griechen des Gypses vom Berge Tympha (in Epirus).

Bey weißen Tüchern nahm man zum ersten Waschen, Sardinische Erde, statt der Cimolischen oder Umbrischen, zum zweyten, Saxum. Zwischen dem ersten und zweyten Waschen wurden sie ebenfalls geschwefelt.

Heutigen Tages findet man die Walker-Erden in den mehresten Orten Deutschlands, z. E. im Fuldaischen. Im Hildesheimischen hat man zweyerley Sorten: weiße tuffsteinartige, und aschgraue; zu Kaden in Böhmen, aschgraue, bey Leipzig, hellaschgraue. (19) Auf die Farbe kommt bey den Walker-Erden nichts an, wenn sie nur reinigend sind, und den Schmuz aus den Tüchern herausziehen. Auch die dritte Art der Lemnischen Erde ist geschickt zur Walkerey, wie Galenus versichert. Kurz alle fette und scharfe Erden sind dazu tauglich; nur müssen sie nicht zu hart seyn.

4. Maler-Erden.
(Terrae pictorum.)

§. 90.

Die Maler-Erden sind mager und halbfett, selten ganz fett. Die fetteste darunter ist das sogenannte

nannte Paretonium.*) Sie mögen übrigens lokker, halbdicht oder dicht seyn, wenn sie nur weich, oder höchstens halbhart sind. Die harten verlangen weit mehr Arbeit. Denn sie müssen schlechterdings ganz aufgelöst werden. Die Maler können zwar nur angefeuchtete Erden benutzen; und doch wählen sie die trockenen, weil sie diesen, nach Gutdünken, so viel Wasser zusetzen können, als jedesmal gerade zweckdienlich ist.

Die Farbe der Maler-Erden ist sehr verschieden. Die Kreide, das Paretonium, die melische und eretrische Erde, sind weiß,**) der Röthel ist roth,***) der Ocker bald gelb, (20) bald röthlich und sandarachfarbig,****) welchen letztern man in den Grubengebäuden antrifft. Die Kreide hat man grün (Grün-Erde) und schwarz (Zeichenschiefer).

5. Zimmermanns-Erden und Erden zum Putzen.

§. 91.

Einige dieser Erden braucht auch der Zimmermann, z. E. den Röthel, die grüne und schwarze Kreide. Doch andre Erden verrichten das nämliche, nur die weißen nicht, weil sich weiße Linien auf weißen Balken nicht genug auszeichnen.

Andre Künstler und Professionisten, die sich, wie die Walker, der Erden zum Reinigen bedienen, suchen ebenfalls fette und zerreibliche, mit etwas Schärfe

*) Plin. XXXV. §. 18. — **) l. c. §. 19, 21, 53, 54.
) l. c. §. 14. — *) l. c. §. 16.

Schärfe verbundene Erden, sie mögen weich oder halbhart seyn. Nur die harten sind ihnen nichts nütze. — Die Gold- und Silberarbeiter bedienen sich der sogenannten Silberkreide (creta argentaria), um das Silbergeräthe damit zu reinigen. — Die Barbierer putzen ihr messingenes Barbier- und Schröpfgeräthe mit Tripel, der auch zum Poliren der Edelsteine und Schießgewehre dienet. Er ist gelb und fühlt sich mager an.

Es gibt noch andre Erden, welche reinigende Kräfte besitzen, aber von anderer Farbe sind, als die itzt beschriebenen. Bey Hasda im Hildesheimischen z. E. hat man dergleichen weiße, die ins Röthliche fallen. Solche Erden fühlen sich nicht selten mager an.

6. Medicinal-Erden.

§. 92.

Ich will itzt vom Gebrauche der Erden in der Medicin sprechen.

Alle Erden sind von Natur trocken, weshalb sie auch den Körper austrocknen. Die adstringirenden Erden sind kalter Natur. Sie verschaffen also dem Körper desto mehr Kühlung, je stärker sie adstringiren. Einige adstringiren in so hohem Grade, daß sie die Haut von der Zunge wegbeitzen, z. E. die grüne Erde von dem Dorfe Linde in Hannover. Einige adstringiren nur wenig, andre im mittlern Grade. Die scharfen Erden sind warmer Natur, und je schärfer, desto erwärmender. Die sehr scharfen

*) Plin. XXXV, §. 58.

fen äßen in die Haut ein. — Die fettig schmeckenden Erden bewirken auf der Zunge eine Empfindung, als ob man Leim im Munde hätte. Sie sind weder scharf noch adstringirend, sondern färben ab und fühlen ein wenig. Alle Erden, woran man keine sichtbare Zeichen, weder von Wärme noch Kälte verspürt, färben ab, besonders die zähen und leimigen. Die fetten und zugleich adstringirenden Erden sowohl, als die fetten und zugleich scharfen, zeigen mancherley Kräfte. Wer die itzt genannten Merkmale der Erden aufmerksam ins Auge zu faßen gelernt hat, wird bey jeder, die ihm der Zufall in die Hände führt, leicht ihre mediciniſchen Kräfte errathen.

Mineral-System.

§. 93.

Ich habe itzt die verschiedenen Formen einfacher Erden, und der letztern ökonomischen Gebrauch für die Landleute, Töpfer, Bildner, Maler, Zimmerleute, Goldschmidte, Aerzte, bekannt gemacht. Die einfachen Erden, wie man weiß, haben, theils nach ihren Farben, theils nach ihren Geburts- oder Fundorten besondere Namen erhalten. Itzt will ich eine Musterung mit den einfachen Erden anstellen, und, soviel ich vermag, ihre äußern Kennzeichen angeben. Bey einigen wird mir dieß so schweer nicht fallen: nämlich bey denen, wovon die Schriftsteller vor mir, schon äußere Beschreibungen geliefert, und deren Unterscheidungskennzeichen sie angegeben: desto schweerer hingegen bey denen, die sie, ohne Rücksicht auf deren anderweite Eigenschaften, blos ihren Wirkungen nach beschreiben.

1.

Samische Erde.

(Pfeifenthon).

Ich mache den Anfang mit der Samischen Erde.

Wir haben zwey Arten derselben. Die eine wird Kollyrion, die andere Aster genannt; die erste darum, weil man sie einer Augensalbe zusetzte, welche den Griechischen Namen Kollyrion führte; (21) die letztere darum, weil sie mit einem Sterne (so wie die Lemnische Erde mit einer Ziege,) bezeichnet war, oder weil sie, gleich dem Thone von Eisleben, sehr viele Flimmern zeigte. Die Alten haben die Ursache dieser Benennung nicht angedeutet. Von beyden Arten machte man Gebrauch in der Medicin. Dioskorides zieht das Kollyrion dem Aster vor. Galenus gibt, nach Verhältniß der Umstände, bald diesem bald jenem den Vorzug.

a) Kollyrion.

Das Kollyrion ist eine fette, lockere, weiche, weiße Erde, von süßlichfettem Geschmacke. Es ist fettig, hängt also auch an der Zunge; es ist locker, also auch leicht; weich und trocken, also auch zerreiblich. Mit dieser Charakteristik trifft die Beschreibung des Dioskorides zusammen. Er sagt nämlich: Das Kollyrion hänge an der Zunge, gebe Geschmack von sich, sey leicht, weich, und bilde ein gutes, süßlichfettes Wassergemenge. Da sie an der Zunge hängt, ist sie ohne Widerrede fettig; da sie weich und zerreiblich ist, auch trocken; da sie leicht ist, auch locker; denn sie kann viel Luft

aufneh-

aufnehmen, und diese eben ist Ursache der Leichtigkeit. — Den Geschmack des Kollyrions kann man nicht eher wahrnehmen, als man es an die Zunge gebracht. — Diese Art der Samischen Erde ist austrocknend und gelinde abkühlend. Sie ist daher, mit Wasser und Rosenöl angefeuchtet, bey Entzündungen an den Brüsten und den Hoden anwendbar. Da sie an der Zunge hängt, ist sie auch zusammenleimend und blutstillend.

Galenus gibt eine, etwas andere Beschreibung von dieser Art der Samischen Erde. Er sagt, sie sey zäher, und hänge mehr an der Zunge, als der sogenannte Aster; sie sey in geringem Grade schmerzstillend, und könne, wie die Erde von Chios und Selinus, bey Verwundungen und Verbrennungen, mit Vortheil angewendet werden. Wir sehen hieraus, daß dem Galenus eine andere Abänderung von Samischer Erde in die Hände fiel, als dem Dioskorides. Dieß darf uns nicht wundern. Denn Theophrastus (§. 107.) sagt ja, es gebe in Samos verschiedene Abänderungen dieser Erde. Dioskorides brauchte bey seinen Versuchen die sehr weiße. Es muß also auch weißlich-aschgraue, und wohl noch anders farbige, Samische Erde gegeben haben.

b) Samischer Aster.

Der Samische Aster ist eine fette, dichte glatte, aus Tafeln bestehende Erde. Er hängt an der Zunge, weil er fett ist; er ist dicht, also auch schweer. Seine übrigen Verhältnisse sind zufällig. Daß der Sam. Ast. fett sey, erfahren wir vom Galenus. Denn nach dessen Aussage ist er biegsam und

hängt

hängt an der Zunge. Letzteres ist ein sicheres Kennzeichen der Fettigkeit. Dioskorides nennt ihn dicht, Theophrastus, glatt. Er ist leichter, als die Lemnische Erde, schweerer als das Kollyrion.

Hätte man im Alterthume die Samische Erde in größerer Menge gehabt, man würde dann gewiß die Samischen Vasen auch häufiger gemacht haben. Diese Vasen waren selten und sehr geschätzt.

Die Samische Erde findet man nicht in Samos allein, sondern auch an andern Orten. Dieß gilt von allen Erden, die nach ihren Fundorten benannt werden. So findet man die Melische Erde, nach der Insel Melos also benannt, auch in Samos. Und unsre Kreide wird nicht in Kreta allein, sondern auch anderwärts erzeugt und gewonnen. (22)

2. Chiische Erde.

(Talkerde und gemeiner Talk.)

Sie hat diesen Namen von ihrem Fundorte, der Insel Chios, erhalten. Sie ist fett, locker, weich, aschgrau oder weiß, und fettigsüßlichen Geschmacks. Sie ist in stärkerm Grade blutreinigend als die Samische Erde. Sie entrunzelt das Gesicht und den ganzen Körper, macht die Haut glatt, und gibt eine gute, schöne Farbe. Aus dem Galenus sehen wir, daß sie der Samischen ähnlich gewesen. Doch war sie nicht so heilsam bey Hodenentzündungen und ähnlichen Krankheiten. (23)

3. Selinusische Erde.

(Schaum-Erde.)

Die Erde von Selinus, einer Stadt in Sicilien, hat mit der Chiischen mehr Aehnlichkeit als mit der Samischen. Sie ist desto besser, je glänzender, je weiser und zerreiblicher sie ist, und je leichter sie sich in einer flüssigen Substanz auflöst. Mit Bergblau versetzt, ahmt sie, nach Vitruvius, die Farbe des Indigs nach. Plinius erzählt, daß sie, in Milch aufgelöst, zum Uiberstreichen und Auffrischen des Tünchwerks an den Decken, gebraucht worden. (24)

4. Melische Erde.

Die Melische Erde des Theophrastus, welche Plinius **Melinum** nennt, ist eine weiße, entweder magere oder halbfette Maler-Erde. (25)

5. Cimolische Erde.

(Cimolith, Walker-Erde, Speckstein.)

Von der Cim. E. werden ebenfalls nur wenig Merkmale angegeben. Sie gehört unter die, in geringem Grade fetten Erden. Dioskorides sagt, daß ihr von Natur eine gewisse Fettigkeit beywohne. Sie ist nach eben demselben, weiß, zuweilen ins Purpurrothe schielend und fühlt sich kalt an. Vom Galenus erfahren wir auch, daß sie mäßigscharf sey, und adstringire. Er legt ihr die Kraft bey, abzukühlen und die Geschwulst zu zertheilen. Sie ist, sagt er, schärfer als die Chiische und Selinusische Erde, ohne jedoch in die Haut einzufressen. Sie hat auch das Vermögen zu reinigen.

Daher

Daher bedienen sich ihrer die Walker. Ob sie locker, dicht oder halbdicht gewesen, können wir nicht wissen. Denn weder hievon noch von ihrer Leichtigkeit, haben Dioskorides und Galenns ein Wort aufgezeichnet. Die Aerzte sind immer schon zufrieden, wenn sie den Geschmack der Erden erforscht haben, woraus sie die medicinischen Kräfte derselben abnehmen können. Plinius aber läßt uns muthmaßen, daß sie entweder leicht, oder in geringem Grade schweer gewesen. In einer Stelle,*) wo er von den Walker-Erden handelt, erwähnt er auch des Saxums, und sagt, daß es sich von den übrigen Walker-Erden, durch Härte usterscheide. Dioskorides sagt von dem Samischen Aster ausdrücklich, er sey fest gewesen. Warum hätte er dieß bey der Cimolischen Erde verschweigen sollen?**)

Wir wollen die Kennzeichen der Cimolischen Erde noch einmal überlaufen. Sie ist in geringem Grade fett, locker, weich, weiß, zuweilen ins Purpurrothe schielend, bald etwas scharf, bald etwas adstringirend. (26)

6. Kretische Erde (27)
(Kreide.)

Die, von den Aerzten sogenannte Kretische Erde, ist bald mager, bald halbfett, bald ganzfett in geringem Grade. Nur die, womit man in England die Felder düngt, ist in hohem Grade fett.

Denn

*) XXXV. §. 57.—

**) Agrikola hält nämlich die Härte für eine Folge der Schweere, und die Schweere für eine Folge der Festigkeit.

Denn sonst könnte sie die Erde, nicht so viel Jahre hinter einander, mit Fruchtbarkeit sättigen. Unsre Kreide ist stets von lockerer Konsistenz und hält das Mittel zwischen weich und hart. Doch, wo sie ganze Gebirge constituirt, ist sie auch sehr hart. Sie ist weiß, und hat eine, jedoch kaum bemerkbare, Schärfe. Adstringirende und reinigende Kräfte findet man bey ihr selten.

Die Alten, so erzählt Plinius, hatten die Gewohnheit, zum Zeichen des Sieges, einen Kreis mit Kreide zu beschreiben, und die Füße der seilen, übers Meer herbeygeführten Sklaven, mit Kreide zu bezeichnen.

Die Gold- und Silberarbeiter poliren damit ihre Arbeiten aus dem feinsten. Daher führt sie auch den Namen Silberkreide.

Ihrer bedient man sich auch zum Mahlen, und beym Rechnen auf steinerne oder hölzerne Tafeln. Denn man kann leicht damit schreiben und Linien ziehen, weil sie mager, locker und trocken ist.

Auch die Aerzte wissen Gebrauch von der Kreide zu machen.

Die Kreide konstituirt in vielen Gegenden ganze Hügel; z. E. in Frankreich, England, auf der Insel Moen (Muna), einer weißen und unbewohnten Insel des Baltischen Meeres, bey welcher man, auf der Reise von Pommern nach Kopenhagen, vorüberseegelt. Je härter sie ist, desto schweerer läßt sie sich zum Linienziehen brauchen. In Kostnitz ist eine Mauer, größtentheils aus Kreide aufgeführt.

Einige Aehnlichkeit mit ihr hat die

7. Grü-

7. Grüne Kreide.

(Grün-Erde.)

Nur ist sie schärfer und reinigender. Sie wird an mehrern Orten gefunden, am besten zu Smyrna, wie Vitruvius meint. Die Griechen nannten sie Theodotion, nach Theodotus, dem Besitzer des Grund und Bodens, wo sie zuerst gefunden worden.*) Itzt trifft man sie auf den Metalllagerstätten. Sie steht sowohl in Ansehung der Farbe als der übrigen Eigenschaften, tief unter der Chrysokolla.

Die Merkmale derselben sind folgende.

Sie ist eine bald magere, bald fette, bald halbfette Erde, locker, weich, grün und etwas scharf. Wie mit der weißen Kreide — weiße, eben so kann man mit der grünen — grüne Linien ziehen. (28)

8. Paretonium.

Das Paretonium wurde nach einem Hafen ausserhalb Aegyptens, in der Provinz Cyrenaika, also benannt. Es ist eine fette, dichte, weiße Erde. Dieß ergibt sich aus einer Stelle des Plinius,**) wo er die Chrysokolla beschreibt. Es ist außerordentlich fett, und hänge, seiner Glätte wegen, ungemein stark an der Zunge. Das weißeste ist das fetteste, und hält am festesten an den, damit überstrichenen Wänden. Daß es dicht seyn müsse, können wir daraus abnehmen, weil es, nach Plinius, mit aufgelöster, und dann wieder eingedickter und geknäteter Cimolischer Erde verfälscht wurde.

Woher

*) Plin. XXXV. 19. — **) Plin. XXXIII. §. 27.

Woher es kommen mag, daß man in dergleichen Erden Muscheln antrifft? Dieß habe ich in der Abhandlung: de ortu et causis subterraneorum,*) dargethan.

Verdichteter Meerschaum ist das Paretonium auf keinen Fall. Denn dieser ist salzig, und daher zum Tünchwerke unbrauchbar. Es hat sich vielmehr aus aufgelösten fetten Gebirgsarten, unter andern, aus Kalkstein gebildet. Davon kann man sich zu Alfeld in Niedersachsen**) überzeugen, wo man ebenfalls zuweilen Muscheln im Paretonium antrifft. Es erzeugt sich in der Provinz Cyrenaika, ferner in Aegypten und auf der Insel Kreta.

Weil es blos von Malern, nicht aber von Aerzten gebraucht wird, hat man von seinem Geschmacke nichts aufgezeichnet. Den Maler pflegt der Geschmack seiner Erden wenig zu beunruhigen.

9. Lemnische Erde.

(Bol.)

Die hat ihren Namen von der Insel Lemnos erhalten. Sie wird auf einem verbrannten Hügel, nicht weit von der Stadt Hephästias gefunden. Einige nennen sie: Lemnischen Röthel, ihrer rothen Farbe wegen; andere: Lemnisches Siegellack; noch andere Bocklack. Man pflegte nämlich ehemals einen Bock, das Symbol der Diana, darauf zu drücken, so wie h. z. T. türkische Buchstaben.

Sie ist fett, dicht, weich, röthelfarbig und adstringirend. Diese Kennzeichen lassen sich leicht auffin-

*) s. 1. Th. 4. B. S. 348. — **) im Hildesheimischen.

auffinden. Denn sie wird noch itzt zu uns gebracht. Auch Galenus legt ihr Fettigkeit bey. Wo er von Reinigung und Zubereituug derselben spricht, sagt er unter andern, sie sey ein fetter Schlamm, den ein Priester so weit trockne, daß er die Härte des weichen Wachses erreiche. Nach eben dem Galenus ist sie auch dicht. Er sagt nämlich, der Samische Aster sey weicher, als die Lemnische Erde. Ersterer wird vom Dioskorides dicht genannt; letztere muß es also wohl auch gewesen seyn. Galenus schreibt ihr auch die Farbe des Röthels zu. Doch ist sie von diesem darin unterschieden, daß sie nicht abfärbt und nicht schmutzt. Galenus sagt endlich auch, daß sie ein wenig adstringire.

Es gibt drey Arten derselben: erstlich die heilige, welche niemand anrühren darf, als ein Priester; zweytens, die Röthelartige, deren sich die Zimmerleute; und drittens die reinigende, deren sich die Walker — bedienen. (30)

Das lemnische Siegellak ist fett, also auch etwas klebrig und zähe; es ist dicht, und daher schweer; weich und deshalb trocken und leicht zerreiblich, gleich dem Samischen Aster.

Mit Weinessig und Wasser getrunken, ist die lemnische Erde blutstillend, mit dem Saft von Wegerich vertreibt sie das Leibschneiden. Sie heilt, in einem noch höhern Grade als der Samische Aster, Hautentzündungen, macht aber auch die Haut etwas rauh, vorzüglich bey Personen, die weiches Fleisch haben.

10. Eretrische Erde. (31)

Die Eretrische Erde führt diesen Namen von der Stadt Eretria, nicht weit von Chalcis in Euböa. Sie war fett in geringem Grade. Ob sie dicht oder locker gewesen, wird man so leicht nicht auskundschaften. Denn die Schriftsteller haben davon nichts aufgezeichnet.

In Ansehung der Farbe hat man zwey Arten derselben: weiße und aschgraue (graulichweiße.) Jener bedienten sich die Maler, dieser, die Aerzte. Die aschfarbige ist bald härter bald weicher. Die Aerzte halten es mit der letztern. Auf Kupfer macht sie einen violetten Strich, (daher kann man kupferne Gefäße damit putzen.) In dieser Hinsicht hat sie vor der lemnischen Erde den Vorzug, wenn sie anders nicht einritzt. Mit Wasser vermischt verliert sie an Kräften, wie die übrigen Erden.

Eine der Eretrischen, in Ansehung ihrer Wirkungen nicht unähnliche fette Erde, findet man bey Hannover in einem Kalkbruche. Wenn man angelaufene, unscheinbar gewordene kupferne Gefäße damit putzt, erhalten sie die verlorne Kupferfarbe wieder. Ihre Farbe ist graulichblau.

11. Pnigitis.

Sie führt diesen Namen von Pnigevs, einem Flecken bey Mareotis in Afrika. (32) In Ansehung der Farbe, sagt Dioskorides, ähnelt sie einigermaßen der Eretrischen Erde, versteht sich der aschgrauen. Aber Galenus, und sein Anhänger Paulus von Aegina, sagen, daß sie schwarz sey.

Sie

Sie ist fett, dicht weich, schwarz, etwas adstringirend und etwas scharf. Sie klebt, wie Galenus schreibt, eben so sehr, und zuweilen noch mehr an der Zunge, als die Samische Erde, ja sie hängt sogar an der Zunge herab. — Sie ist, sagte ich, dicht. Dieß schließe ich daraus, weil sie, nach Dioskorides, in derben Maßen vorkommt. Auch fühlt sie sich sehr kalt an. — In Ansehung ihrer Wirkungen kommt sie der Cimolischen Erde gleich. Sie muß also aus verschiedenartigen Theilen bestehen, aus reinigenden und kühlenden, aus scharfen und erwärmenden. Doch sind ihre Wirkungen, nach Dioskorides, schwächer, als die der Cimolischen Erde.

Ihr ist eine andre Erde, die sogenannte

12. Schwarze Kreide.

(Zeichenschiefer,)

nicht unähnlich. Man findet sie bey Aachen, einer angesehenen Stadt in Deutschland. Die Zimmerleute bedienen sich ihrer statt des Röthels. Es gibt zwey Arten derselben; weiche und harte. Mit jener kann man, wenn sie trocken, mit dieser blos wenn sie angefeuchtet ist, Linien ziehen. Sie ist in geringem Grade fett, locker, bald weich, bald hart, schwarz, scharf. Beyde Arten findet man bey Hildesheim in Niedersachsen, und zwar im mitternächtlichen Stadtgraben.

Der

13. Röthel (33)

eine Erde, welche die Griechen μιλτος nennen, hat diesen Namen wegen seiner rothen Farbe erhalten.

Er wird in den Gold- Silber- Kupfer- und Eisen-Bergwerken gefunden. Dieß wußte Theophrastus; vielleicht aber nicht, daß er auch zuweilen eigne Lager bildet.

Die merkwürdigsten Fundorte desselben im Alterthume waren; 1) Kappadocien; von da wurde er nach Sinope gebracht, wie ich bald weiter erzählen werde: dieser hatte vor allen den Vorzug; 2) Lemnos; hier wurden aus einem Hügel drey verschiedene Erden ausgegraben, und unter diesen auch der Röthel: 3) Aegypten; 4) die Provinz Afrika; dieser ist der Karthaginiensische Röthel des Dioskorides; 5) endlich die Liparischen Inseln. Itzt kommt er in den deutschen Bergwerken auf eigenen Lagern vor. In Deutschland fand man ihn zuerst bey Wendlingen (im Hildesheimschen). Aller Röthel, der sich an Felsen angehangen, ist gewöhnlich einfarbig, und daher bey weitem der vorzüglichste. Der in großen derben Maßen vorkommt, pflegt auswendig fleckig zu seyn.

Man hat drey Arten des Röthels: dunkelrothen, weißlich-rothen, und zwischen beydem das Mittel haltenden. Letzterer wurde, wie Theophrastus (§. 94.) sagt, αὐταρχη genannt, weil er sich mit keiner Erde verfälschen ließ, welches bey den übrigen Arten, wohl zuweilen, durch die Kaufleute zu geschehen pflegte. Für die Malerey ist eine Art so tauglich wie die andere. — Bey den Zimmerleuten ist der Aegyptische und Afrikanische berühmt. — Die Aerzte suchen den von Sinope. Dieser ist dreyerley: 1) der weiche, welcher in hohem, 2) der weiche, welcher in geringem, 3) der harte, welcher nur,

wenn

wenn er angefeuchtet worden, abfärbt und schmutzt. Der beyden letztern Arten bedienen sich die Zimmerleute zum Linienziehen.

Wir haben bisher Materialien zu einer äußern Beschreibung des Röthels zusammengetragen. Laßt uns dieselbe itzt entwerfen.

Er hält das Mittel zwischen fett und mager, ist bald dicht, und dabey entweder hart, oder weich, oder halbhart, bald halbdicht unter übrigens gleichen Umständen. Gewöhnlich adstringirt derselbe. Der sehr scharfe, wie man ihn bey Liegnitz und Hildesheim findet, ist sehr selten. — Der Röthel kommt in derben Maßen vor, ist dunkelroth, gibt ein gutes Wassergemenge, und hat einen reinen Geschmack, den man sehr leicht wahrnehmen kann. Auf die Zunge gebracht, schmilzt er wie Butter. — Der Röthel von Sinope wird in den unterirdischen Höhlen Kappadociens gefunden und gereiniget, alsdann nach Sinope, einer Stadt in Pontus zum Verkauf gebracht. Daher nennt man ihn, wie Strabon glaubt, Röthel von Sinope.— Am besten ist der dichte, schweere, leberbraune und durchgehends gleichfarbige, der im Wasser aufgelöst, sich recht sehr zertheilen läßt. — Strabon sagt, man finde in Spanien einen Röthel, der dem von Sinope nichts nachgebe.

Eine fette und weiße, oder weißlichrothe Erde findet sich, in kugelförmiger Gestalt, bey Ellenbogen, und in Hessen zwischen Marburg und Schweinsberg. Sie ist adstringirend, und äußert mit der Lemnischen Erde gleiche Wirkungen. Kein Wunder: denn

denn die rothen Erden zeigen eben so mannigfaltige Kräfte, als die weißen und andern.

Die

14. Armenische Erde (34)

wird nach ihrem Geburtslande Armenien, einer Gränzprovinz Kappadociens also benannt. Man nannte sie auch: Armenische Kugeln, wie Paulus von Aegina und Aetius Amidenus erzählen; eine Benennung, die auch von den Arabern beybehalten worden. —

Sie ist von blaßrother Farbe, dichter und schweerer, als der Samische Aster. Sie hat den Charakter eines Steins; doch ist sie weich und zerreiblich. Sie ist in höchstem Grade austrocknend und heilt daher mancherley körperliche Uibel. Auch bey epidemischen Krankheiten und zu Pestzeiten leistet sie große Dienste. Ihr kommen, schreibt Paulus von Aegina, in Ansehung ihrer Wirkungen, die Albanischen Kugeln gleich.

In Deutschland findet man die Armenische Erde nicht selten in Kugelgestalt; gewöhnlich aber bildet sie eigene Lagerstätte, wie in Böhmen und bey Frankenberg in Hessen. Zu Frankenberg pflegt man das Tünchwerk der Wände damit anzustreichen. In Böhmen und Meißen braucht man sie zur Malerey. — Sie ist adstringirend. — In Deutschland pflegt man sie auch Ocher zu nennen.

15. Ocher (Ocker) (35)

Ich komme zu den vorzüglich scharfen Erden. Woher der Geschmack derselben? Daher, weil sie

von

von einer starken Hitze ausgetrocknet worden; weshalb sie auch, fast wie gebrannt, aussehen. Gewöhnlich findet man sie in den Metallgruben. Sie zeigen, wie die übrigen Erden, mancherley Farben. Die gewöhnlichsten sind: gelb, hellroth, bräunlichroth und purpurroth. Auf den Körper äussern sie durchgehends nachtheilige Wirkungen. Sie haben keine besondern Namen. Nur die gelben führen den Namen: Ocher. Die Lateiner hätten den Ocher: terra lutea (Gelb-Erde) nennen können, wenn es ihnen nicht gefallen hätte, ihm den Griechischen, wenigstens ausländischen Namen: Sil, beyzulegen. Denn er ist wirklich gelb.

Die Maler bedienen sich des Ockers, wie Theophrastus (§. 71.) erzählt, statt des Auripigments (Gelb-Rauschgelbs), mit welchem er einerley Farbe hat.

Eine hellrothe Erde, die keinen besondern Namen führt, hat ganz die Farbe des Sandarachs (Roth-Rauschgelbs).

In Rücksicht der Kräfte sind diese vier, einander so sehr ähnlichen Körper, desto mehr verschieden.

Der Ocker wird sowohl auf eigenen, als auf den Metalllagerstätten gefunden. (36) Der Attische Ocker hatte weiland den Vorzug vor allem. Aber die Athenienſischen Bergwerke, waren in dem Zeitalter des Vitruvius, bereits zum Erliegen gekommen. Die Gewerkschaften der Silbergruben waren aus dem Felde gegangen: die alte so lebendige und so standhafte Bergbaulust war erstorben.

Jetzt findet man den Ocker in dem Theile von Ungern, welcher ehemals Dacien genannt wurde; ferner in Rhätien (Tyrol), in den deutschen Silbergruben, in Hildesheim zwischen der Stadt und der Zwerghöhle. Der Ocker von Alfeld und Einbeck zeigt zuweilen eine blättrige Struktur. Auf der Straße von Hasda im Hildesheimischen, nach Sarstede hin, ist er rohrförmig. In Hannover brennt man den Ocker, welcher in den dasigen Kalkbrüchen vorkommt, und bedient sich seiner statt des Röthels beym Malen. Wenn man den glühenden Ocker mit Essig ablöscht, wird er purpurfarbig.

Uibrigens hat der Ocker einen scharfen Geschmack, und leistet gegen äußere und innere Zufälle des Körpers, mancherley Dienste.

Erläuterungen zum zweyten Buche.

1) Agrikola braucht die Worte: Melinum und: Terra Melia für eine und dieselbe Substanz. Wahrscheinlich bezeichneten sie auch denselben Gegenstand. Jenes ist aus Theophrastus §. 106., dieses aus Plinius XXXV. 19. entlehnt. M. s. Schmieders Uibers. des Theophr. §. 56. S. 73., und Baumgärtners Uibers. §. 106. S. 300. flg. vergl. Anm. 25.

2) Diese Stelle ist eine der trocknesten und unfruchtbarsten in Agrikola's sämmtlichen Schriften. Sie läßt sich ohne ekelhafte Weitschweifigkeiten und Wiederholungen, nicht in unsre Muttersprache übertragen. Wir haben uns deshalb hier, — zum ersten-

und

und leßtenmale — die Freyheit genommen, die Worte des Originals gänzlich zu verlassen, und nur den Sinn deßelben wieder zu geben. Um das Verstehen und die Uibersicht dieser Stelle zu erleichtern, und bequemer zu machen, haben wir folgendes Schema entworfen.

Die Erden sind, in Hinsicht auf

1.	2.	3.	4.
Magerkeit,	Dichtigkeit,	Härte.	Glätte.
mager = A,	locker = α,	hart = a	glatt = a,
fett = B,	dicht = β,	weich = b	rauh = b,
halbfett = C,	halbdicht = γ,	halbhart = c,	halbglatt = c,

Aus der Verbindung der Magerkeit mit der Dichtigkeit, ergeben sich 9 verschiedene Sorten von Erden, wie folgendes Schema besaget.

A, B, C, verbunden mit α, β, γ,

1) A, α,	4) B, α,	7) C, α,
2) A, β,	5) B, β,	8) C, β,
3) A, γ,	6) B, γ,	9) C, γ,

Aus der Verbindung der Magerkeit mit der Dichtigkeit und Härte ergeben sich 27 Sorten von Erden.

A, B, C, verbunden mit α, β, γ, und a, b, c, gibt:

1) A, α, a,	4) B, α, a,	7) C, α, a,
2) A, α, b,	5) B, α, b,	8) C, α, b,
3) A, α, c,	6) B, α, c,	9) C, α, c,
10) A, β, a,	13) B, β, a,	16) C, β, a,
11) A, β, b,	14) B, β, b,	17) C, β, b,
12) A, β, c,	15) B, β, c,	18) C, β, c,

19) A, γ, a,	22) B, γ, a,	25) C, γ, a,
20) A, γ, b,	23) B, γ, b,	26) C, γ, b,
21) A, γ, c,	24) B, γ, c,	27) C, γ, c,

Verbindet man alle 4. obengenannte Kennzeichen nämlich; Magerkeit, Dichtigkeit, Härte und Glätte, so ergeben sich 81 Sorten von Erden.

A, B, C, verbunden mit α, β, γ, mit a, b, c, und a, b, c, gibt:

1) A, α, a, a,	4) B, α, a, a,	7) C, α, a, a,
2) A, α, a, b,	5) B, α, a, b,	8) C, α, a, b,
3) A, α, a, c,	6) B, α, a, c,	9) C, α, a, c,
10) A, β, a, a,	13) B, β, a, a,	16) C, β, a, a,
11) A, β, a, b,	14) B, β, a, b,	17) C, β, a, b,
12) A, β, a, c,	15) B, β, a, c,	18) C, β, a, c,
19) A, γ, a, a,	22) B, γ, a, a,	25) C, γ, a, a,
20) A, γ, a, b,	23) B, γ, a, b,	26) C, γ, a, b,
21) A, γ, a, c,	24) B, γ, a, c,	27) C, γ, a, c,
28) A, α, b, a,	31) B, α, b, a,	34) C, α, b, a,
29) A, α, b, b,	32) B, α, b, b,	35) C, α, b, b,
30) A, α, b, c,	33) B, α, b, c,	36) C, α, b. c,
37) A, β, b, a,	40) B, β, b, a,	43) C, β, b, a,
38) A, β, b, b,	41) B, β, b, b,	44) C, β, b, b,
39) A, β, b, c,	42) B, β, b, c,	45) C, β, b, c,
46) A, γ, b, a,	49) B, γ, b, a,	52) C, γ, b, a,
47) A, γ, b, b,	50) B, γ, b, b,	53) C, γ, b, b,
48) A, γ, b, c,	51) B, γ, b, c,	54) C, γ, b, c,
55) A, α, c, a,	58) B, α, c, a,	61) C, α, c, a,
56) A, α, c, b,	59) B, α, c, b,	62) C, α. c, b,
57) A, α, c, c,	60) B, α, c, c,	63) C, α, c, c,

64) A, β, c, a,	67) B, β, c, a,	70) C, β, c, a,
65) A, β, c, b,	68) B, β, c, b,	71) C, β, c, b,
66) A, β, c, c,	99) B, β, c, c,	72) C, β, c, c,
73) A, γ, c, a,	76) B, γ, c, a,	79) C, γ, c, a,
74) A, γ, c, b,	77) B, γ, c, b,	80) C, γ, c, b,
75) A, γ, c, c,	78) B, γ, c, c,	81) C, γ, c, c,

Es wäre Uiberfluß, die sich aus der Verbindung der obigen vier Kennzeichen, ergebenden, hier mit Buchstaben angedeuteten Verschiedenheiten der Erden, wörtlich herzusetzen. Dieses ist von Agrikola im Texte nicht einmal geschehen.

3) Die Acker-Erde ist in neuern Zeiten ein Hauptgegenstand chemischer Untersuchungen geworden. Viel Aufklärung darüber hat der Herr Professor **Lampadius** verbreitet. Außer mehrern Abhandlungen darüber in den Freyberger gemeinnützigen Nachrichten, bemerken wir hier, die Anweisung zur chemischen **Untersuchung der Acker-Erde**, im 3 Theile seiner Sammlungen praktisch-chemischer Abhandlungen. Des **Plinius** Abhandlung von der Acker-Erde, im 3ten §. des 17. Buchs ist sehr lehrreich und unterhaltend.

4) Uiber den Mergel s. m. **Wallerius** Mineralogie von Leske übersetzt, S. 69. folg. des 1. Theils.— Agrikola scheint auch die röhrförmigen Abänderungen des Kalktuffs zum Mergel gezogen zu haben.

5) Agrikola macht keinen Unterschied zwischen Mergel und Steinmark. Allein beyde Fossilien sind, sowohl in Ansehung des äußern, als des chemischen und physikalischen, so wie des geognostischen Verhaltens, wesentlich verschieden. Das Steinmark gehört

hört ins Thongeschlecht, der Mergel ins Kalkgeschlecht. Jenes kommt sowohl in Urgebirgen vor, als in Flötzgebirgen. In Urgebirgen: auf Gängen im Gneis, Porphyr, Serpentin, Topasfels. In Flötzgebirgen: nesterweise in Basalt, Mandelstein, Sandstein, und im Steinkohlengebirge. Der Mergel ist ein Erzeugniß der Flötzgebirge, namentlich des Kalksteins, Sandsteins, Basalts und des Steinkohlengebirges; in welchen er theils flötz- theils nesterweise vorkommt. In ihm ist bald die Kalkerde, bald die Thonerde, zuweilen sogar die Kieselerde vorwaltend. Daraus fließt die Eintheilung desselben in Kalk- Thon- und Sandmergel. Des Steinmarks bedient man sich zum Schleifen des Serpentins. Vom Mergel sowohl, als vom Steinmarke hat man zwey Abänderungen: eine zerreibliche und eine verhärtete. Es würde zu weitläuftig seyn, hier eine äußere Beschreibung von diesen beyden Fossiliengattungen zu geben. Wir müssen dieserhalb auf Emmerling's, Suckow's, Wiedenmann's und andrer Lehrbücher verweisen. Allein eine Nebeneinanderstellung der äußern Kennzeichen, wodurch sie sich vorzüglich unterscheiden, wird nicht am unrechten Orte stehen.

Zerreibliches Steinmark.	Zerreiblicher Mergel (Mergel-Erde).
gelblichweiß,	gelblichgrau,
färbt ziemlich stark ab,	färbt nicht ab,
fühlt sich fettig an,	fühlt sich mager an,
Verhärtetes (festes) Steinmark.	**Verhärteter Mergel.**
gewöhnlich lavendelblau und gelblichweiß, oft beydes auf Einem Stück.	gelblichgrau, rauchgrau,

wird

wird durch den Strich glänzend ohne die Farbe zu verändern,	gibt lichte graulichweiſs sen Strich,
fühlt ſich fettig an,	fühlt ſich mager an.

Das feſte Steinmark wurde ehemals, unter dem Namen der ſächſiſchen Wundererde, in der Medicin gebraucht. Den verhärteten Mergel nennt man unter andern auch Steinmergel.

6) XVII. §. 4. Agrikola iſt in dem folgenden größtentheils von Wort zu Wort, dem Plinius gefolgt.

7) Dieſe Flämmchen werden durch den, mit dem Thone gemengten Glimmer, hervorgebracht.

8) Bunter Thon.

9) Unter Agrikola's Thon-Erden ſind mehrere Arten unſers gemeinen Thons, welcher eine eigene Gattung im Thongeſchlechte ausmacht, begriffen, vorzüglich der Lehm, der Töpferthon und der Pfeifenthon. Herr Bergrath Werner ſtatuirt nämlich ſechs Arten des gemeinen Thons: Lehm, Töpferthon, Pfeifenthon, Bunter Thon, Thonſtein, Schieferthon. Vom Töpferthone kann man zwey Abänderungen annehmen: gemeinen und ſchiefrigen. Wir wollen die vorzüglichſten Kennzeichen dieſer Thonarten in eine Tabelle bringen. Auf ihr werden die Unterſcheidungskennzeichen derſelben leicht ins Auge fallen. S. die III. Tabelle.

10) Im Alterthume wurden aus Thon mancherley Kunſtwerke und Gefäße verfertiget. Jedermann

kennt

kennt die sogenannten Etruscischen Vasen, welche in großer Menge auf unser Zeitalter gekommen. Sie wurden nicht allein, nicht einmal größtentheils in Etrurien verfertiget, sondern ganz vorzüglich in Groß-Griechenland, oder dem heutigen Unter-Italien. Daher nennt man sie auch, mit größerm Rechte, Kampanische und Nolanische Gefäße. Es gab aber auch Statüen, Brustbilder und Basreliefs, aus gebranntem Thone. Nach Plinius XXXV. 43. war der Sicyonier Dibutades der erste, welcher in Griechenland die Kunst erfand, Bildnisse aus Thon zu verfertigen. Die Künstler, welche in Thon arbeiteten, hießen Pictores.

11) Sagunt, eine uralte Stadt der Edetaner einer Nation in Hispania Tarraconensi, wurde von Hannibal zerstört, und von den Römern wieder aufgebaut. Uiberreste davon sieht man bey dem kleinen Orte Murviedro in Valencia. Des guten Thons, der in der Nähe derselben gefunden wurde, erwähnt Plinius XXXV. §. 46.

12) Plin. XXXVI. §. 46. Pollentia und Asta lagen in Ligurien, Arretium in Etrurirn. Jene beyde gehören heutigen Tages zu Piemont, diese zu Florenz.

13) Pithekusa bedeutet etwas Affenähnliches, (πιθηκιξω, simiam aemulor.) Aus was für Gründen Agrikola vermuthet, daß die Insel jenen Namen wegen der Weingefäße erhalten, die daselbst verfertiget wurden, ist uns unbekannt. Plin. III. §. 11. leitet denselben von den, darauf wachsenden Fichten ab (a frutice pineo.) Itzt heißt sie Ischia.

14) Plin. XXXV. §. 46.

15) Samia etiamnum in esculentis laudantur. Plin. XXXV. §. 46.

Et tibi laeta trahant Samiae convivia teſtae,
Fictaque Cumana lubrica terra rota.
Tibull. II. El. 3. v. 47.

16) Plin. XXXV. §. 48.

17) Agrikola zieht hieher nicht blos unſre heutige Walker-Erde, ſondern alle Foſſilien, die zum Walken der Tücher und anderer wollener Zeuge, brauchbar ſind, mithin auch den Thon. Die Cimolische Erde des Agrikola iſt unſre Walker-Erde.

18) Plin. XXXV. §. 57. Die Sardiniſche Erde wurde blos zu weißen, die Cimoliſche auch zu gefärbten Tüchern angewendet. Erſtere war unter allen die ſchlechteſte. Mehr geſchätzt wurde die Umbriſche und das Saxum. Letzteres pflegte beym Kneten in die Höhe zu gehen und aufzuſchwellen. Es wurde nach dem Gewichte verkauft, die Umbriſche Erde nach dem Maaße. Auf die Cimoliſche Erde kommt Agrikola weiter unten noch einmal zurück. — Die Sardiniſche und Umbriſche Erde der Alten waren: Thonarten; das Saxum unſere Walker-Erde; die Cimoliſche Erde: unſer Cimolith, unſere Walker-Erde und unſer Speckſtein. Die Walker-Erde hieß vielleicht darum Saxum, weil ſie in mächtigen Lagern vorkommt, und zuweilen beynahe ein Gebirge konſtituirt. — Den Gebrauch der Walker-Erden hat Agrikola nach Plinius XXXV. §. 57. beſchrieben.

19)

19) Der Hauptfundort der eigentlichen Walker-Erde in Sachsen ist Roßwein, unweit Freyberg. Die Leipziger Walker-Erde ist eine Thonart. Wir sehen schon hieraus, und aus dem kurz vorhergehenden, das, was Agrikola in dem bald folgenden, ganz deutlich sagt; dieses nämlich: daß es dem Agrikola hier nicht um unsere Walker-Erde allein zu thun ist, sondern um alle Erden, die zum Walken gebraucht werden können, worunter besonders der Thon gehört. Die eigentliche Walker-Erde findet sich keinesweges in den mehresten Orten Deutschlands. Sie ist vielmehr eins der seltenern Fossilien.

20) Der Gelbe-Ocker ist unsre Gelb-Erde.

21) Man vergleiche über die Abstammung und Ursache dieser Benennung: Hills Anmerkungen zum 109. §. des Theophrastus, S. 310. der Baumgärtnerschen Uibersetzung.

22) Von den Samischen Vasen redet Plin. XXXV. §. 43. und 46., vergl. die 10. und 15. Anm. Die Charakteristik der Samischen Erde findet man bey Theophrastus §. 107., 108 u. 109. nach Baumgärtners, und §. 56. u. 57. nach Schmieders Uibersetzung; ferner bey Plin. XXXV. §. 19. 53. und 56. Plinius hat dieselbe von Theophrastus entlehnt, bey welchem sie also lautet.

„Die Samische Erde ist fett, zähe und glatt. In den Samischen Gruben können die Bergleute nicht aufrecht stehen, sondern müssen entweder auf dem Rücken oder auf der Seite liegen. Die Ader hat zwar eine weite Ausdehnung; allein die Mächtigkeit derselben beträgt nur zwey Fuß; die

die Tiefe ist ungleich beträchtlicher. Die Ader ist zu beyden Seiten mit festem Gestein umgeben, aus welchem sie herausgezogen werden muß. In der Mitte hat die Ader eine Kluft, und zunächst an dieser ist die Erde besser als an den Saalbändern. Von der Mitte der Ader laufen nach den Saalbändern zu vier Lagen. Die äußerste von den letztern wird Aster genannt."

„Man benutzt diese Erde besonders dazu, um Flecke aus den Kleidern zu ziehen. Noch häufiger bedient man sich indeß hiezu der Tmphäischen Erde, welche die Einwohner von Tymphäa und den umliegenden Gegenden Gyps nennen."

Die Lagerstätte der Samischen Erde läßt sich aus Theophrastus sehr leicht errathen. Es war ein 2 Fuß mächtiger Gang, mit geringer Donnlege, auf welchem Krummhälserarbeit getrieben wurde.

Die Eintheilung der Samischen Erde in Aster und Kollyrion finden wir bey Plinius XXXV. 53.

Agrikolas Beschreibung derselben ist aus Theophrastus, Plinius, Galenus und Dioskorides, zusammengetragen. Einige äußere Kennzeichen der Sam. E. werden vom Agrikola nur gemuthmaßet, z. E. die Schweere des Asters. Wahrscheinlich hat er dieselbe gar nicht gesehen, wenigstens nicht unter diesem Namen gesehen.

Wir wollen die äußern Kennzeichen der Sam. E. nach Anleitung der ebengenannten Schriftsteller, zusammenstellen, und sehen, mit welchen von unsern Fossilien, sie am meisten übereintrifft.

Die aschgraue Samische Erde hieß Aster, die weiße Kollyrion.

Wir werden finden, daß die Kennzeichen der Samischen Erde, ganz mit den Kennzeichen unsers Pfeifenthons zusammenkommen. Wir wollen daher beyde sogleich nebeneinanderstellen.

Samische Erde.	Pfeifenthon.
weiß und weißlichgrau,	gelblichweiß, mehr u. weniger ins Aschgraue fallend,
bricht derb,	bricht derb,
zeigt bisweilen sehr viel Flimmern.	ist schwach schimmernd,
ist von lockerer und zerreiblicher Konsistenz u. weich,	hält das Mittel zwischen sehr weich und zerreiblich,
fühlt sich fettig an,	fühlt sich fettig an,
hängt an der Zunge,	hängt an der Zunge,
ist leicht.	ist leicht.

Wir können das Kollyrion für nichts weiter halten, als für einen etwas verhärteten, reinen und feinen Aster. Die Glätte des Kollyrions ist nichts anders, als ein fettiges Anfühlen. Unstreitig ist darunter die Sorte von Thon zu verstehen, woraus in England die biegsamen Pfeifen verfertiget werden. An den Kollyrit einiger Neuern ist hier nicht zu denken.

Herr Schmieder, in seiner Uibers. des Theophrastus §. 56. Anm., hält die Samische Erde für Steinmark. Manchmal kann letzteres wohl mit der

erstern

erstern verwechselt worden seyn. Uiberhaupt aber ist die Samische Erde mit unserm Steinmarke gewiß nicht einerley. Aus der S. E. wurden die schönen und beliebten Samischen Vasen gemacht. Und dazu läßt sich das Steinmark zuverlässig nicht benutzen. Auch ist uns nicht bekannt, daß man das Steinmark, zum Fleckeauspuzen aus den Kleidern brauchen könne.

23) Plinius beschreibt die Chiische Erde XXXV. §. 56. Das Frauenzimmer brauchte sie besonders zur Reinigung der Haut. (Usus ad mulierum maxime cutem.) Sie war, gleich der Selinusischen Erde milchfarbig (lactei coloris). Wir finden kein Bedenken, sie für Werners erdigen und gemeinen Talk zu halten.

24) Plin. XXXV. §. 56. Die Erde von Selinus ist, aller Wahrscheinlichkeit nach, unsre Schaum-Erde. Diese wird zum Uibertünchen der Wände und zum Uiberstreichen der Gypsabdrücke gebraucht.

25) Zwischen Theophrastus (§. 106. u. 107.) Melischer Erde, und dem Melinum des Plinius (XXXV. §. 19.), ist vielleicht ein Unterschied, vielleicht aber auch nicht. „Die Melische Erde," sagt Theophrastus §. 56. der Schmiederschen Uibersetzung „wird nur allein zum Schreiben angewendet." Sie war also nichts mehr, als unsre Kreide. Diesem widerspricht die Beschreibung eben nicht, die Plinius von seinem Melinum gibt. Er sagt von ihm nur so viel, daß es weiß und zur Malerey tauglich sey. Zu dieser wurde auch die Kreide gebraucht. Nur die ersten beyden Zeilen des 19. §. beziehen sich auf das Melinum. Die folgenden bis singuli, ge-

 hen

hen auf die Samische Erde, und sind aus Theophrastus genommen. Das Melinum schreibt Plin. als eine Maler-Erde, die Samische Erde als eine Töpfer-Erde. So wahrscheinlich also das Melinum und die Melische Erde, eine und dieselbe Substanz sind, so wenigläßt sich jedoch hierüber etwas mit Gewißheit festsetzen. Mit dem Melinum ist das Alumen Melinum, Plin. XXXVII. §. 52. nicht zu verwechseln.

26) Die Alten verstanden unter der Cimolischen Erde, unsern Cimolith, die Walker-Erde und den Speckstein. Der Cimolith wird zum Zeugwaschen und in den Bleichereyen gebraucht. Mit dem Speckstein kann man Flecke aus den Kleidern herausmachen.

27) Plin. XXXV. §. 57. und 58. Unter der Kretensischen Erde des Plinius ist nicht nur unsere Kreide, sondern auch eine und die andere Thonart begriffen. Agrikola scheint, außer unserer Kreide, auch Abänderungen des Mergels dahin zu ziehen.

28) Die Grüne Kreide ist nichts anders, als unsre Grün-Erde, und unsre Chlorit-Erde.

29) Plin. XXXV. §. 18. Das Paretonium ist eine feine und reine Kreide. Dieß ergibt sich schon daraus, weil Muschelversteinerungen in ihr vorkommen. Agrikola selbst läßt es aus aufgelösten Kalkgebirgen entstehen. Beym Plinius finden wir es: Parätonion genannt. — Parätonium oder Paräs tonion war eine Seestadt mit einem ansehnlichen Hafen, in dem Aegyptischen Distrikte Delta. Sie führte auch den Namen Ammonia. Strabon XVII. bey Penzel IV. Th. S. 2191.

30) Theophr. §. 93. Plin. XXXV. 14. Die lemnische Erde der Alten ist ganz offenbar unser Bol. Von den drey Arten derselben, welche Agrikola statuirt, ist die erste wahrer Bol, die zweyte Eisenthon die dritte ein rother Töpferthon.

31) Die Eretrische Erde ist wahrscheinlich eine Kreide- oder eine feine Thonart. Ihrer bedienten sich Nikomachus und Parrhasius zur Malerey. Plin. XXXV. §. 21. und 54. In einer andern Stelle XXXIII. §. 57. wird sie vom Plinius selbst, Eretrische Kreide genannt.

32) namentlich in Aegypten und zwar in Delta Strabon XVII. bey Penzel IV. Th. S. 1291. — Von der Pnigitis handelt Plinius XXXV. §. 56. Ich halte dieselbe für weiter nichts, als einen dunkelfarbigen Töpferthon. Eine Zusammenstellung der äußern Kennzeichen von beyden, wird meine Muthmaßung rechtfertigen. Daß die, von Agrikola angegebenen Farben, genau mit den unsrigen zusammentreffen sollten, ist gar nicht denkbar. Genug, wenn sie einander nicht widersprechen. Damals hatte man noch kein Farbensystem. Schwarz ist z. E. beym Agrikola und bey den Alten, zuweilen so viel als dunkelfarbig.

Pnigitis.	Gemeiner Töpferthon.
aschgrau, schwarz,	dunkelblau, rauchgrau,
bricht in derben Massen,	bricht derb, in großen Lagern,
ist inwendig matt,	ist inwendig matt,
im Bruche feinerdig,	im Bruche feinerdig,

von

	von unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,
	undurchsichtig,
	färbt etwas ab,
ist weich,	ist sehr weich, fast zerreiblich
hängt stark an der Zunge,	hängt an der Zunge,
fühlt sich fett und	fühlt sich fett und
sehr kalt an,	kalt an,
	ist nicht sonderlich schwer *)

33) Theophr. §. 90. bis 96. Plin. XXXV. 14. Theophr. nimmt an dem angef. O. den Ocker oder Ocher, und Röthel zusammen. Wir wollen hören, was er von beyden sagt.

„Der Ocher soll zuweilen in ganzen Lagern vorkommen. Der Röthel, den man zum Portraitmalen anwendet, kommt überall und in allerley Gestalten vor. Den Ocher wendet man statt des Arrenikon an, weil er ganz dieselbe Farbe hat. Man hat auf die Ocher- und Röthel-Erden hin und wieder eigene Gruben angelegt, und gräbt sie, z. E. in Kappadocien, in großer Menge. In diesen Gruben soll man der Gefahr ausgesetzt seyn, zu ersticken, oft, plötzlich zu ersticken. Für den besten Röthel hält man den von der Insel Cea. Denn es gibt mehrere Sorten. Am besten ist der, welcher auf eigenen Lagerstätten bricht. Denn man findet ihn auf den Lagerstätten des Eisens. Es gibt aber auch Röthel von Lemnos und Sinope. Letzterer kommt eigentlich aus Kappadocien, und wird von da nach Sinope verführt. Es wird erst seit Kurzem Bergbau darauf getrie-

*) M. s. Werners Uibersetzung des Kronstedt, S. 200.

getrieben. Man hat drey Arten deſſelben: die eine iſt hochroth, die andere blaßroth, die dritte hält das Mittel zwiſchen beydem. Dieſe nennt man ſelbſtſtändig, weil ſie nicht, wie die übrigen, vermiſcht wird. Einen Röthel von geringer Güte bereitet man durch Brennen aus dem Ocker (Gelb-Erde.) Dieß iſt eine Erfindung des Kydios, welcher bemerkte, daß in einem, in Flammen ſtehenden Hauſe, der glühende Ocher roth wurde. Man bringt den Ocker in ein irdenes Gefäß, welches mit Thon dicht verlutirt worden, und ſetzt daſſelbe in einen Ofen. Wenn das Gefäß glüht, dann brennt auch der Ocker. Je anhaltender derſelbe gebrennt hat, deſto höher und deſto brennender roth wird derſelbe. Dieſes Verfahren iſt probat. Das Feuer ſcheint alle dieſe Dinge zu verändern. Und auf ähnliche Art müſſen ſie von der Natur hervorgebracht werden."

Ich habe das Wort: „rubrica," immer durch: „Röthel" überſetzt. Allein die Alten haben, ſo wie Agrikola, nicht nur dieſen, ſondern auch den rothen Thon, den Eiſenthon, und mehrere Eiſenocker darunter verſtanden. Der rothe Felsſtein (ſaxum rubrum) des Verfaſſers, iſt wahrſcheinlich unſer Eiſenthon-Gebirge. Ich habe ihn im 1. Theile, 4. Buch, S. 354. Anm. 22. fälſchlich für Porphyr gehalten.

34) Die Armeniſche Erde iſt eine Abänderung, entweder des Bols, oder des Röthels, oder des Eiſenthons.

35) Unter der Ochra verſteht Agrikola nicht nur unſern Eiſenocker, ſondern auch unſern Eiſenrahm,

die

die Gelb-Erde (gelber Ocher), und mehrere Thonarten. Den gelben Ocher nennt er auch Sil.—

Ich muß hier einen Irrthum bekennrn, den ich im 1. Theile S. 224. und 225. begangen. Dort habe ich nämlich die Ochra und den Sil, für unsern rothen und braunen Eisenocker genommen. Allein Agrikola hat die Gelb-Erde im Sinne gehabt. Hiernach ist auch die 40. u. 41. Anm. S. 255. abzuändern. Man kann füglich beyde Anmerkungen in Eine zusammenziehen, und zwar in folgende:

„Agrikola versteht unter gelben Ocher die Gelb-Erde. Diese wird im Feuer roth, ohne deshalb in Röthel überzugehen.“

Was Theophrastus (§. 90. folg.) vom Ocher erzählt, haben wir schon in der vorhergehenden Anmerkung beygebracht.

Die Unterscheidungs-Kennzeichen der oben genannten Fossilien, ergeben sich aus der IV. Tabelle.

36) In erstem Falle ist es Gelb-Erde, in zweytem, Brauner Eisenocker.

37) Der wichtigste Bergbau der Athener war in dem Berge Laurium. Der einsichtsvolle Xenophon, in der kameralistischen Abhandlung: „von den Einkünften,“ sucht seine Landsleute von der Wichtigkeit des Lauriſchen Bergbaues zu überzeugen, und ihnen den schwunkhaften Betrieb desselben zu empfehlen. Der beleidigte und aufgebrachte Athenienser Alcibiades, rieth den Lacedämoniern, zu denen er, von seinen Mitbürgern verbannt, geflüchtet war, in einer Rede, die uns Thucidides aufbehalten

halten (6. B. 91. Cap.), den Athenern die silberreichen Laurischen Bergwerke unzugänglich zu machen. Ein Beweis von der Wichtigkeit desselben für die Republik des Solon. Bald nach Xenophons Zeiten, kam der laurische Bergbau zum Erliegen.

Exkursus
zum zweyten Buche.
Uiber die Nomenklatur der Fossilien.

I.

Es ist für jeden Körper, der Natur sowohl als der Kunst, etwas sehr Ersprießliches, wenn ihm ein passender und wohlklingender Name zu Theil worden. Der Name thut wirklich mehr zur Sache, als mancher denkt, und vielleicht wünscht. Man gewinnt eine Kunst, eine Wissenschaft lieb, wenn die Kunstausdrücke derselben angenehm ins Ohr fallen. Der Schluß, von einer wohlklingenden Benennung, auf einen angenehmen unterhaltenden Gegenstand ist sehr natürlich. Mancher Roman wäre ungelesen und ungekauft geblieben, wenn Verfasser und Verleger nicht die Vorsicht gebraucht hätten, ihm durch einen anlockenden Titel und ein ausdruckvolles Titelkupfer von **Chodowiecki** gezeichnet, von **Lips** gestochen, zu Hülfe zu kommen. Eben so wird der Laye, dem beym Durchblättern eines mineralogischen Buchs, die Namen Hyacinth, Chrysolith, Sapphyr, Topas, vors Auge laufen, mehr Lust und Liebe fürs mineralogische Studium gewinnen, als bey den Namen Gänsekothig Erz, Katzengold, Buttermilch-

milch-Erz, Erschrocken-Salz, Gekröfestein, Blindstein.

2.

Eigentlich sollte man nur Einen Namen für jede Sache, für jeden Begriff haben. Die vielen Namen für eine und dieselbe Sache, für einen und denselben Begriff, sind es, welche das Studium der Naturbeschreibung und der Philosophie, so ungemein erschweeren. Eben so wenig aber, und noch viel weniger, sollte man mehrere Gegenstände mit Einem Namen bezeichnen. Und doch ist dieses, leider! in der Mineralogie, zum großen Nachtheile der Wissenschaft, fast eben so oft geschehen als jenes.

Die Mineralogie hat das besondere Unglück, daß jedermann in eigener Sprache darin reden, jeder die Fossilien nach eigenem Geschmacke benennen will. Ich weiß nicht, warum die Mineralogen von jeher so nachsichtig gegen die Namenfabrikanten gewesen. Jede, noch so abgeschmackte Benennung findet, wo nicht Beyfall und Nachbeter, doch einen Platz in den Lehrbüchern der Mineralogie. Selbst die Benennungen, welche von gemeinen Bergleuten abstammen, sind davon nicht ausgeschlossen. Was für Noth hatten vor einigen Jahrzehenden unsre schönen und großen Geister, um ein neues Wort von gutem Schroot und Korn in die deutsche Sprache einzuführen! Da standen zwanzig bis dreyßig literärische oder vielmehr grammatische Thorschreiber, Zöllner und Paßexaminatoren in Bereitschaft, um den Schlagbaum vor ihm zu zu ziehen. Und wurde es dennoch hineingepascht, da trat ein Heer literärischer Gassenjungen auf, die dasselbe auszischten, auspfiffen,

fen, oder wohl gar mit Kothe warfen. Was für Mißhandlnngen haben nicht die Worte kategorischer Imperativ, transcendental, sublunarisch und andre ausstehen müßen! Hätten die mineralogischen Zionswächter nur auch mit einigem Eifer über die Einführung neuer Fossilienbenennungen gewacht. Gewiß, wir würden uns nicht über halb so viel schlechte Benennungen ärgern müssen.

Es ist unstreitig ein Nachtheil, wenn durch allzugroße Strenge, ein gutes Wort aus der Sprache zurückgewiesen wird. Wenn aber einmal aus dem Gleise gesprungen seyn muß, so lobe ich mir doch eiserne Strenge vor weibischer Nachsicht, zu viel Wachsamkeit vor zu viel Schlaftrunkenheit.

Eben diese Nachsicht, eben diese Schlaftrunkenheit ist Ursache, daß die Mineralogie mit einer unseglichen Menge unnützer und unzweckmäßiger Benennungen überschwemmt worden. Auf jedes Fossil kommen im Durchschnitte wenigstens fünf Namen. Manches hat wohl nur Einen, manches aber auch ein Dutzend. Und dennoch müssen zuweilen mehrere Fossilien sich zu Einem Namen bekennen.

Lieber Ein gutes Wort zu wenig, als zwanzig schlechte zu viel.

Jeder, der aus neun mineralogischen Hand- und Lehrbüchern, das zehnte zusammenwürfelt, glaubt sich berechtiget, die Fossilien mit neuen Namen zu beehren. Kein Wunder. Denn es kitzelt doch gar zu angenehm, wenn es auf dem Katheder und in den mineralogischen Schriften heißt: Herr x nennt dieses Fossil *η*.

Man

Man erschrickt manchmal über die große Leiter von Benennungen, die man in Herrn Emmerlings Mineralogie über mancher Fossiliengattung aufgestelit findet. Wahrlich, es ist leichter, die ganze Mineralogie zu umfassen, als den Plunder von Fossiliennamen im Kopfe zu behalten, und für jeden Namen das dazu gehörige Fossil aufzusuchen.

Die Namenverwirrung in der Mineralogie rührt her von der Unwissenheit der Araber, und der occidentalischen Völker, die nach dem Muster der Araber die Mineralogie bearbeiteten. Ihr ist es zuzuschreiben, daß man beym Studium der alten mineralogischen Schriftsteller auf so unüberwindliche Schwierigkeiten stößt. Der Chrysolith der Alten ist nicht unser Chrysolith, sondern unser Topas. Und wirklich, der Name Chrysolith paßt besser für den Topas, als für den Chrysolith. Mit dem Namen Beryll wurde im Mittelalter der größte Unfug getrieben. Statt diese Verwirrungen in Ordnung zu bringen, haben viele neue Mineralogen dieselbe vermehrt, durch die unzähligen neu gestempelten Namen.

3.

Es werden immer neue Fossilien entdeckt. Diese müssen von Gottes und Rechts wegen neue Namen erhalten. Ums Himmels Willen! neue Fossilien nicht mit schon vorhandenen Fossiliennamen belegt. Dieß würde die Verwirrung wo möglich noch größer machen.

Ich wünschte, daß man in den mineralogischen Lehrbüchern die alten, oft abgeschmackten, und in eigentlichsten Sinne, pöbelhaften Fossilienbenennungen

nicht

nicht von Generation zu Generation fortpflanzen möchte. Man sollte darin nur eine, höchstens zwey allgemeine trivielle Benennungen für jede Fossilien-gattung, nach der Nomenklatur der größten Mineralogen, namhaft machen. Die lokalen, technischen, provinziellen Benennungen sollten ganz aus der Mode kommen. Das beste Mittel hiezu wäre, sie gar nicht mehr aufs Pappier zu bringen.

Man bemühe sich, jedem Fossil den schicklichsten Namen zu geben. Dann aber lasse man es auch dabey, und brüte nicht immerfort über neuen.

4.

So leicht es ist, einem Fossil überhaupt einen Namen zu geben, so schweer ist es, ihm einen guten Namen zu geben.

Wir wollen hierzu eine kurze Anweisung geben.

5.

Man hat zweyerley Fossilienbenennungen: triviele und systematische.

Die triviellen Benennungen sind die gemeinsten die wesentlichsten und nothwendigsten, leider aber auch oft die unvollkommensten und abgeschmacktesten. Die systematischen werden in lateinischer Sprache abgefaßt. Man braucht sie blos in schriftlichen Vorträgen. Sie sind ein Ariadneischer Faden, um sich aus dem Labyrinthe trivieller Benennungen herauszufinden. Man liest wohl zuweilen zehn trivielle Benennungen von einem Fossil, und weiß doch nicht bestimmt, welches eigentlich gemeint ist. Ist

ihnen

ihnen aber auch eine systematische Benennung beygegeben, dann mag man sich noch eher zu rechte finden. Auch sind sie ein Mittel, dem Ausländer, welcher die mineralogischen Schriften irgend eines Volkes liest, unter die Arme zu greifen.

I. Trivielle Benennungen. Sie sind entweder allgemeine oder besondere. Unter letztern sind die provinziellen, officinellen und technologischen begriffen. Diese sind es, die man, wo möglich, ausrotten sollte. Der Mineralog, und nur der Mineralog ist es, dem die Aufsicht über die mineralogische Nomenclatur, dem das Geschäft der mineralogischen Namenbildung, zukommt. Der Benennungen des Mineralogen sollte sich auch der Künstler bedienen. Was berechtiget den Apotheker, was frommt es ihm, den Glaskopf: Blutstein, den Bol: Medicinal-Erde zu nennen? Warum nimmt sich der Steinschneider, der Bildhauer die Freyheit, die Steine nach seiner eigenen Manier zu benennen? Sie sollten billig die Benennungen des Mineralogen annehmen. — Die provinziellen Benennungen stammen von gemeinen Bergleuten ab. Sie verdienen eigentlich gar keine Aufmerksamkeit. Dasselbe Fossil führt fast in jeder Provinz, vielleicht in jedem Bergamtsreviere, seinen besondern Namen. Der nicht taktfeste Mineralog läuft bisweilen Gefahr, ein Fossil für mehrere, und mehrere Fossilien für eins zu halten.

6.

Eine allgemeine trivielle Benennung muß seyn: unterscheidend, bezeichnend, sachrichtig, sprachrichtig, kurz, einzig, bestimmt und festgesetzt, wohl-

wohlklingend, leicht aussprechbar, ausgezeichnet.

a) **Unterscheidend.** Unterscheidend ist eine Benennung, wenn sie nur Einer Fossiliengattung ausschließlich zukommt. Man liest zuweilen von Spath, Schiefer, Mulm, Horn. Wer kann sich, bey solchen schwankenden Benennungen, eine Vorstellung von dem Fossil machen, von welchem geschrieben oder gesprochen wird? Jene Benennungen sind eigentlich nur halbe Benennungen, wobey man sich, ohne die andre Hälfte, keine Fossiliengattung bestimmt denken mag.

b) **Bezeichnend.** Eine Benennung ist bezeichnend, wenn sie in irgend einer Beziehung auf das Fossil steht, und nicht auf Ideen leitet, die mit dem Fossil in keiner Verbindung, oder wohl gar im Widerspruche begriffen sind. Der nelkenbraune Bergkrystall wird häufig **Rauchtopas** genannt, ob er gleich weder ein Topas ist, noch von rauchgrauer Farbe. Manche nennen den Obsidian **Lavaglas**. Diese Benennungen verführt ganz natürlich auf die Idee von einem vulkanischen Ursprunge dieses Fossils.

Aus der Entdeckungsgeschichte, aus gewissen auffallenden sowohl äußern als chemischen und physikalischen Kennzeichen, aus gewissen Aehnlichkeiten mit andern Naturkörpern, aus dem ökonomischen Gebrauche der Fossilien, lassen sich die Benennungen derselben am besten herleiten.

Nach dem ökonomischen Gebrauche wurden benannt: die Walkerde, der Wetzschiefer, der Zeichenschiefer, der Feuerstein; — nach gewissen Aehnlichkeiten

keiten mit andern Naturkörpern: der Honigstein, der Hornstein, der Speckstein, der Serpentin (von serpens die Schlange);— nach gewissen auffallenden äußern Kennzeichen: der Stinkstein, Rautenspath Würfelspath, Stralstein;— nach gewissen charakteristischen chemischen Eigenschaften; der Zeolith, (wegen seines Aufschäumens im Feuer,) der Flußspath, (weil er selbst leichtflüßig ist, und auch andre Körper leicht in Fluß bringt). Nach ihren ersten Fundorten wurden benannt: die Kreide, der Lydische Stein, der Labrador-Stein, der Chalcedon, der Tripel, das Nagiaker-Erz. Allein es ist eine mißliche Sache mit Benennung der Fossilien nach ihrem ersten Fundorte. Denn Eine Fossiliengattung wird immer an mehrern Orten gefunden. Den Chalcedon findet man an vielen Orten, den Labradorstein auch in Siberien. Warum soll gerade der erste Fundort die Ehre haben, seinen Namen auf das Fossil überzutragen? Lieber noch dünkt mich, der Ort, wo das Fossil besonders häufig vorkommt. Die nach ihrem ersten Fundort benannten Fossilien mögen daselbst nicht häufig vorgekommen seyn. Wären sie es, so würden sie sich unbemerkt unter den übrigen gewöhnlichern Fossilien verloren haben. Der lydische Stein könnte, mit mehrerm Rechte, Hainchenscher Stein heissen. Der Name Thumerstein ist von Herrn Werner gegen den Hauyschen Namen Axinit vertauscht worden.

Durch die Namen mancher Fossilien hat man die Entdecker derselben verewiget. In ältern Zeiten durch den Namen Obsidian, in neuern, durch die Namen Prehnit und Witherit. Personen, die mit einem Fossil auf irgend eine Art in Berührung

stehen,

stehen, können billig verlangen, daß man die Benennung von ihrem Namen ableite. — Die Benennung der Fossilien nach ihren ersten Findern ist in dreyfacher Hinsicht anzuempfehlen, in moralischer historischer und scientivischer. Die Pflicht der Dankbarkeit wird nicht zu weit ausgedehnt, wenn man ihr sogar bey der mineralogischen Namenbildung, eine Stimme einräumt. Ferner weiß man hier mit dem Namen des Fossils zugleich den Namen des Entdeckers, welches für die Geschichte des Fossils, also überhaupt für die historische Mineralogie, von großer Wichtigkeit ist. Endlich lassen sich die Fossilienbenennungen nach Personennamen sehr leicht bilden. Man darf in den meisten Fällen, an den Namen des Entdeckers, nur die griechische Sylbe „it" anhängen, und die Fossilienbenennung ist fertig, z. E. **Prehnit**. Solche Benennungen haben den wichtigen Vorzug, daß sie sich unverändert in alle Sprachen übertragen lassen. — Auch auf Personen, die sich, auf irgend eine Weise, um das Fossil verdient gemacht, und unsre Kenntniß davon erweitert, mag bey der Namenbildung immerhin Rücksicht genommen werden. Aber die Fossilien nach Personen zu benennen, die mit ihm in gar keiner Verbindung stehen, wie solches in der **Botanik** so oft geschieht, würde höchst abgeschmackt und zweckwidrig seyn, gesetzt auch, daß es den Fossiliennamen ein dichterisches und romantisches Ansehen geben sollte.

c) **Sachrichtig.** Wir nennen eine Fossilienbenennung sachrichtig, wenn sie irgend einen Begriff enthält, der in dem Fossil liegt, d. h. wenn man durch sie auf irgend eine historische, chemische, physische, oder äußere Eigenschaft des Fossils geleitet

wird; wie bey den Namen Zeolith, Prehnit, Melanit, Kreuzstein. Ehemals nannte man den Gediegen-Arsenik, schnurrig genug, Scherbenkobold. Durch diesen Namen wird man offenbar verleitet, das Fossil für eine Gattung des Koboldgeschlechtes anzusehen.

Ich will es eben nicht allemal tadeln, daß man unrichtige Fossilienbenennungen beybehält, wenn sie einmal durch Verjährnng geadelt, und nur einigermaßen ausstehlich sind. Man substituire statt derselben neue und noch so gute, es wird ihnen immer schweer fallen, die alten schlechten zu verdrängen. Gewiß aber werden sie das Ihrige zur Vermehrung der Namenverwirrung beytragen. Man muß also sehr behutsam verfahren, wenn es darauf abgesehen ist, eine unzweckmäßige Benennung durch eine zweckmäßige wegzuschaffen.

d) Sprachrichtig. Die Sprachrichtigkeit muß bey der mineralogischen Namenbildung nicht übersehen werden. Nichts ist ekelhafter als sprachunrichtige Ausdrücke. Und doch sind dergleichen in der Mineralogie keine Seltenheit.

Wenn man aus zwey Worten Eine Fossilienbenennung zusammenschweißt, so müssen die Begriffe dieser beyden Worte einander nicht widersprechen oder gar vernichten, wie dieß bey der Benennung Roth-Rauschgelb der Fall ist. Diese ist aber nicht nur sprachunrichtig, sondern auch sachunrichtig, überhaupt ganz unsinnig. Mehrere Worte, die zu Bezeichnung eines Fossils, in Ein Wort zusammenschmelzen, dürfen ferner nicht aus zwey Sprachen entlehnt seyn. Nur die griechische Sylbe „it" verträgt

trägt es, daß man sie, wenigstens im Deutschen, an alle Personennamen anhängt. Mit Ortsnamen will sie sich schon nicht recht vertragen. Eben so wenig, als Chalcedonit, sollte man auch Strontianit sagen. Die griechische Endung „lith" kann man nur dann anhängen, wenn der ganze Name aus der griechischen Sprache genommen ist. Sie einer Benennung anzuheften, die aus einem nicht griechischen Worte abstammt, würde höchst abgeschmackt klingen. Eine solche Benennung würde einem Schauspieler in altdeutschem Ritter Kostüm und in seidenen Strümpfen und Handschuhen ähnlich sehen.

Benennungen aus fremden Sprachen entlehnt, müssen dem Genius der Sprache, in welcher sie das Bürgerrecht erhalten, gemäß gebildet werden. Im Deutschen muß, bey Benennungen aus der lateinischen und griechischen Sprache, die Endung wegfallen. Wir sagen also: Obsidian, nicht Obsidianus, Rubin, nicht Rubinus, Serpentin nicht Serpentinus, Chrysolith nicht Chrysolithos, Augit nicht Augites, Melanit nicht Melanites u. s. Bey Benennungen, aus Adjektiv und Substantiv zusammengesetzt, wird im Deutschen das Adjektiv adverbialiter gebraucht und nicht deklinirt. Wir sagen z. E. Schweerspath, nicht Schweerer Spath, Grün-Bleyerz, nicht grünes Bleyerz, mit Gelb-Erde, nicht mit gelber Erde u. s. f.

Veralterte und abgestorbene gute Benennungen sollte man wieder verjüngen und ins Leben zurückrufen. Die meisten Mineralogen sagen z. E. Glaserz, es heißt aber richtiger Glanz-Erz.

Ich kann bey dieser Gelegenheit nicht Umgang nehmen, mich den Koryphäen der Mineralogie, eine demüthige Bitte ans Herz zu legen. Sie betrifft die Orthographie. Ich dächte, man bediente sich in mineralogischen Schriften der Schreibart, die man in den klassischen Schriften der Nation findet. Vorzüglich sollte man die, aus fremden Sprachen entlehnten Wörter, nicht mißhandeln oder verstümmeln. Es gehört ein verwöhntes Auge dazu, an der Schreibart: Krisoberil, Krisolit, Hiazint, Geschmack zu finden. Durch diese Schreibart wird der Universalität der mineralogischen Sprache, ohne Noth, ein neues Hinderniß in Weg geworfen. Der Franzos mag wohl stutzen, wenn er dergleichen Wörter in deutschen Büchern findet. Schreibt man aber diese Worte ordentlich, so wird er gleich wissen, was er zu denken hat. Ich weiß wohl, daß diese Schreibart einen bedeutenden Mineralogen zum Anwalde hat. Allein es gehört zum Charakter großer Männer, daß sie sich nicht gern alles nachäffen lassen. Sie wollen, daß man ihnen was Eigenes lasse.

e) Kurz. Kürze ist eine lobenswerthe Eigenschaft einer Fossilienbenennung. Man kann vermittelst derselben dem Gedächtniß sehr zu Hülfe kommen.

f) Einzig, bestimmt und festgesetzt. Es ist ein wahres Elend, wenn Ein Name mehrern Fossilien, und mehrere Namen einem Fossil beygelegt werden. Viele Benennungen eines und desselben Fossils, beschweeren das Gedächtniß ohne Nutzen, und machen Mißverständniße unvermeidlich. Doch davon haben wir ja schon gesprochen.

Es

Es wäre sehr wohlgethan, alle Fossiliennamen entweder aus der griechischen Sprache zu entlehnen oder Personennamen dadurch, daß man die Sylbe „it" anlöthet, zu Fossiliennamen umzugießen. Dadurch würde die mineralogische Sprache, die ihr so nothwendige, und für jeden Mineralogen so fruchtbare Universalität gewinnen. Denn diese Namen lassen sich, unverändert, in alle Sprachen, sowohl der Gegenwart als der Vergangenheit und Zukunft übertragen. Freylich ist diese Universalität vor der Hand nichts als ein frommer Wunsch. Aber durch die gemeinschaftlichen Bemühungen der Mineralogen aller Nationen, ließe sich derselbe mit der Zeit doch wohl realisiren.

Ich erlaube mir einen unmaaßgeblichen Vorschlag, den Niemand befolgen wird. Man sollte den Fossilienbenennungen, die nach Personennamen geformt worden, die Endung „it", und denen, die nach gewissen Eigenschaften und aus griechischen Worten gebildet worden, die Endung „lith" anheften. Dann würden selbst die Sprachunkundigen sogleich wissen, ob die Benennung von einem Personennamen, oder von einer Eigenschaft des Fossils abstamme.

g) **Wohlklingend, leicht aussprechbar.** Die Fossilienbenennungen aus der Hellenensprache haben auch den Vortheil des Wohlklanges, und dieser ist nichts so zufälliges und unwesentliches, als uns mancher gern weiß machen wollte. Jede wohlklingende Benennung ist auch leicht auszusprechen.

h) **Ausgezeichnet.** Eine Benennung ist ausgezeichnet, wenn sie sich beym ersten Aussprechen

durch den Laut sogleich von allen andern unterscheidet, so daß nicht die mindeste Verwechselung zwischen ihr und einer andern vorfallen mag.

Ich bin nicht dafür, die alten griechischen und lateinischen Fossiliennamen, von denen man nicht weis, welchen Fossilien sie angehören, wieder auf die Bahn zu bringen. Man glaubt so gern, daß man sich, mit dem Besitze des Namens, auch im Besitze der Sache befindet.

So viel von den triviellen Fossilienbenennungen.

7.

II.) Systematische Benennungen. Itzt noch ein weniges von den systematischen oder wissenschaftlichen Benennungen. Sie werden blos in lateinischer Sprache geformt, und dienen dazu, den schwankenden, vieldeutigen und in jeder Sprache verschiedenen triviellen Benennungen zu Hülfe zu kommen. Weis man bey den vielen triviellen Benennungen eines und desselben Fossils dennoch nicht, welches eigentlich gemeint ist, so gibt die beygesetzte wissenschaftliche Benennung, in den meisten Fällen Aufschluß darüber. In den meisten Fällen; aber nicht in allen. Denn auch den wissenschaftlichen Benennungen fehlt es an Einzigkeit. Manchen Fossilien sind auch mehrere wissenschaftliche Benennungen zu Theil worden. Dadurch verlieren sie an Werth und Nutzen. Doch sind sie itzt kaum entbehrlich.

Man würde Noth haben, diese Namen in einem barbarischerm Latein auszudrücken, als es wirklich geschieht. So gut man die deutschen Namen dem Genius der deutschen Sprache anpaßt, eben so gut

sollten

sollten sich auch die lateinischen anschmiegen. Doch es geschieht nicht, und wäre itzt vielleicht nicht einmal mehr rathsam.

Jedes Fossiliengeschlecht hat seinen eigenen lateinischen Namen. Das Kieselgeschlecht z. E. ist unter dem Namen: Silex begriffen. Der Name des Geschlechts wird bey jeder Fossiliengattung vorangesetzt. Der Quarz z. E. heißt: Silex quarzum. Hat eine Gattung mehrere Arten, so muß dem Namen der Arten, der Name der Gattung und des Geschlechts vorangehen. Der Amethyst z. E. heißt: Silex quarzum Amethystus, der Milchquarz: Silex quarzum lacteum.

Doch genug hierüber.

Drit-

Dritten Theils
Drittes Buch.

Applikativer Theil der Oryktognosie.

Zweyte Klasse.
Verhärtete Wassergemenge.

Ich glaube weitläuftig genug von den mancherley Erdarten, ihren Eigenschaften und ihrem Gebrauche zu allerhand Künsten, gehandelt zu haben. Itzt muß ich die verhärteten Wassergemenge verfolgen.

Es gibt, wie ich oben gesagt, vier Geschlechter derselben. Zu dem ersten gehören: Salz und Salpeter; zu dem zweyten; Alaun, Vitriol und Scharfes Wassergemenge; zum dritten: Schwefel, Bitumen, Sandarach, Auripigment; zum vierten: Grünspan, Bergblau, Eisenrost.

Ich will diese Geschlechter der Reihe nach durchgehen, und mit dem Salze den Anfang machen.

A.

Erstes Geschlecht.

16) Salz. (1)

Das Salz wird theils von der Natur bereitet, (natürlich Salz), theils durch Kunst hervorgebracht (Fabriksalz).

a) Natürlich Salz.

Die Natur bereitet das Salz sowohl innerhalb, als auf der Oberfläche der Erde.

α) Innerhalb der Erde, sagte ich. Es wird nämlich theils in Bergen gefunden und daraus gewonnen, theils in ebenem Felde ausgegraben, theils unter den Sandschichten, womit es bedeckt ist, hervorgezogen. In erstem Falle ist es Stein- oder Bergsalz; in den beyden letztern Erdsalz.

aa) Salzberge gibt es auf der Erde sehr viel und sehr berühmte. In Deutschland findet man einen bey Seeburg, gegen Mitternacht von dem dasigen Salzsee. An den Kaspischen Pforten gibt es mehrere Salzhügel. Weder in ersterm, noch in den letztern, wird das Salz gehauen oder bergmännisch gewonnen. Aus beyden entspringen Salzquellen, welche Salztheilchen mit sich fortführen. Daher findet man auch in der Nachbarschaft derselben Salzbrunnen. Aus diesen schöpfen die Salzfabrikanten das Salzwasser (die Salzsoole) heraus. Sie können also das Steinsalz entbehren. In den Karpathischen Gebirgen dagegen, wird das Steinsalz in großer Menge gehauen und bergmännisch gewonnen; namentlich in Siebenbürgen und in der

Graf-

Grafschaft Zips, besonders in den Städten: Salzburg, Torrenburg und Aderhell. Man gewinnt das Steinsalz ferner: in Deutschland, bey der (ehemals kurtrierischen) Stadt Thus; nicht minder in Karmanien wie Onesikritus erzählt; desgleichen auf dem Berge Oromenos in Indien; auf dem Berge Amanus (2) in Asien, wie Plinius bemerket.

bb) In ebenem Felde oder flachem Lande gräbt man das Erdsalz in den Theilen Sarmatiens, welcher itzt Polen heißt, und zwar an drey Orten: 1) bey Krakau, ungefähr 2 (Ital.) Meilen von der Stadt, wo das Salz erst neuerlich entdeckt, und zu graben angefangen worden; 2) zu Wielitzka, und 3) ungefähr 8000 Schritt davon zu Bochnia. Die Salzschichten von Wielitzka liegen nicht ganz in flachem Lande. Das dasige Salzrevier steigt gegen Morgen-Mittag ganz sanft an, und verliert sich schon in hügeliges Land. (3) Auch zu Straßfurt im Magdeburgischen könnte man Salz graben. Hier scheinen die Felder im Sommer mit Salz bestreut zu seyn. Das daraus hervorquellende Wasser hat stets einen salzigen Geschmack. Auch zu Kolomey an der Gränze von Rußland und der Walachey, wird Erdsalz gegraben; — desgleichen in zwey Gegenden Kappadociens, nämlich zwischen den Städten Kolupena und Komisene, (4) an der Gränze von Klein-Armenien, und in der Provinz Ximena; von den Salzgruben der letztern scheint dem Strabon, der Fluß Halys seinen Namen erhalten zu haben: — nicht minder in Britannien, und zu Egelesta in jenseitigem Spanien. Dieses erzählt Plinius,

nius*) jenes Ambrosius: — ferner in Arabien und auf der Insel Meroe, jenes nach Posidonius, dieses nach Strabon (6)

cc) Plinius**) nennt folgende Gegenden, wo Salz unter den Sandschichten gefunden wird: Pelusium in Aegypten; einen Ort zwischen Pelusium und Arabien; die Provinz Cyrenaika; die Wüsteneyen Afrika's. Alles dieses Salz könnte man Ammoniak nennen. Es hat sich jedoch das Cyrenaische diesen Namen vorzugsweise zugeeignet.***)

So viel vom Stein- und Erdsalze.

β) Auf der Oberfläche der Erde findet man das natürliche Salz, in Quellen, in Flüssen, in Seen und in Meeren.

aa) Quellsalz. Die Quellen führen das Salz entweder mit sich fort, oder werden, bey anhaltender Trockenheit, zu Salze verdickt. Ersteres gilt von den warmen Pegasäischen Quellen†) letzteres von den Salzquellen in den Ebenen des Narbonensischen Galliens (Provence) und bey Schönbach unweit Ellebogen. Beyde sind im Sommer mit einer ganz dünnen Salzkruste überzogen.

bb) Flußsalz. Die Flüsse setzen das Salz entweder ab, wie der Ochus und Oxus in Baktrien, oder es verdichtet sich auf der Oberfläche derselben, zu einer Salzrinde, unter welcher das Wasser, wie unterm Eise fortströmt. Dieß ist der Fall bey den Flüssen am Kaspischen Pforten, in Armenien und bey

*) XXXI. 39. — **) l. c. — ***) l. c. —
†) II. Th. 1. Buch. ††) Plin. XXXI. 39. —

bey den Alarden. Diese, und manche andre Nachrichten vom Salze, scheint Plinius *) aus dem Theophrastus entlehnt zu haben.

cc) Seesalz. Die Salzseen verwandeln sich entweder völlig in Salze, oder die Oberfläche derselben schäumt von Salze.

αα) Sie verwandeln sich in Salz. Dieß geschieht unter mancherley Umständen. Sie verwandeln sich nämlich entweder ganz und durchaus in Salz, wie der Tarentinische See in Apulien, und der See Tragasäus bey Amaxitum in Aeolis, nicht weit vom Tempel des Apollon Smintheus: oder blos in der Mitte, wie der See Tatta in Phrygien **) die Salzseen in Kappadocien und bey Aspendus in Pamphilien: — oder endlich bloß an den Rändern, wie der Rokanische See und ein anderer bey Gela, beyde in Sicilien.***)

ββ) Die Oberfläche schäumt von Salze. Auf manchen Salzseen sehen wir das Salz, wie einen Schaum oben aufschwimmen. Dahin gehören: ein See bey Cittium auf der Insel Cypern; der Asphalt-See in Judäa, aus welchem das Salz von Sodom kommt; zwey Salzseen in Baktrien, der eine nach Scythien, der andre nach Aria zu; ein anderer bey Memphis in Aegypten; mehrere in Afrika. ****)

dd) Meersalz. Im Meere ist das Salz ganz fein und aufgelöst enthalten. Das Meer schäumt, wenn

*) Plin. XXXI. 39.— **) S. d. II. Th. 2. B. —
) Plin. XXXI. 39. — *) Plin. XXXI. 39. —

wenn seine Fluthen toben, und wirft den Schaum an die Felsen und Klippen. Man darf denselben nur abstreifen und trocknen, um Salz zu gewinnen. Dioskorides nennt dieses Salz: ἄλος ἀχνη, welches Plinius durch spuma salis übersetzt. Wir könnten es getrockneten Meerschaum, am richtigsten: Salz aus dem Schaume des Meeres, nennen. Die jüngern Aerzte geben ihm den Namen: Salzschaum, oder Schaumsalz. Diese Benennung ist sehr verständlich und bezeichnend, aber doch etwas dichterisch.

Genug vom natürlichen Salze. Jtzt will ich auch des

b) Fabriksalzes

mit wenigem erwähnen, um den Unterschied zwischen beydem genauer bestimmen zu können. Das Salz wird theils aus dem Quellwasser, theils aus dem Meerwasser, theils aus der Salzsoole in den Salzschächten, theils endlich aus einer eigenen Salzlauge gesotten. Das Technische dabey werde ich in den Büchern über die Bergbaukunst (de re metallica) erklären.

Aeußere Beschreibung des Salzes.

(Farbe.) *) Das Salz unterscheidet sich in Ansehung der Farbe. Das Sarmatische und Siebenbürgische oder Karpathische Steinsalz ist weiß und durchsichtig. — Unter allen Seesalzen ist das Tarentinische am weißesten, unter allen Fabriksalzen das Lüneburgische. Auch die Salzblume ist gewöhnlich weiß, sie mag nun auf der Lagerstätte des Salzes, oder in den Salinen ausblühen. —

*) Plin. XXXI. 41. —

hen. — Das aschgraue Salz aus Sarmatien und Dacien ist gewöhnlich undurchsichtig. Dort findet man es auch zuweilen bunt, nämlich abwechselnd weiß, schwarz und aschgrau. Ganz schwarz ist nur das Norwegensche Fabriksalz. Es wird in eisernen Töpfen gesotten, und von dem dortigen Bauernvolke verbraucht. Schwarz ist auch das Sarmatische Steinsalz, welches, so wie das weiße und durchsichtige, auf den Gängen und Trümmern bricht, von welchen die Salzstöcke durchsetzt zu werden pflegen. Das Indische Stein- und Erdsalz soll, nach der Erzählung der Araber ebenfalls schwarz seyn. Auch das Salz ist schwarz, welches aus einer Sorte hervorgeht, die über brennendes Holz gegossen worden, wie Plinius *) erzählt. — Das Steinsalz von Kappadocien ist krokusfarbig. Am Oxus in Baktrien hat man es röthlich. Auch das Dacische und das von Memphis in Aegypten ist zuweilen roth. Das purpurrothe Steinsalz aus Spanien und aus Centuripa (8) in Sicilien wird grau, nachdem es zerrieben worden.

(Glanz und Durchsichtigkeit.) Einen zweyten Unterschied beym Salze bewirkt die Durchsichtigkeit und der Glanz. Das Salz ist gewöhnlich undurchsichtig. Nur die, dem Fraueneise ähnlichen Steinsalztafeln, die man in den Steinsalzgebirgen von Kappadocien, und beym Tempel des Jupiter Ammon antrifft, sind gewöhnlich durchsichtig. Die Steinsalzwürfel aus Dacien und Kappadocien, sind in so hohem Grade durchsichtig, daß sie mit dem Bergkrystall wetteifern könnten. Mit Recht

*) XXXI, 39. —

Recht scheint man sie daher Krystalle zu nennen. — Auch das spanische Steinsalz ist durchsichtig. — Das Seesalz bey Gela in Sicilien ist so glänzend, daß man sich, wie Plinius*) erzählt, darin bespiegeln kann.

(Geschmack.) Alles Salz ohne Unterschied hat einen salzigen Geschmack (Salzgeschmack), und zwar einen desto stärkern, je trockener dasselbe ist. Das Soolensalz und das tarentinische Seesalz hat einen lieblich salzigen Geschmack, der Salmiak einen widerlichen. Der Salzschaum ist scharf, das Salz von Sodom bitter, das von Kolomey schmeckt wie gebrannte Eyer. Nicht von so starkem Geschmacke ist die Ausblühung des letztern, welche in viereckigte Kuchen zusammengedrückt, und auf beyden Seiten mit allerhand Figuren gestempelt wird.

(Geruch). Einige Salze athmen Wohlgerüche. Das Kappadocische riecht noch anmuthiger und lieblicher als das Arabische.

(Konsistenz). Das Steinsalz ist kompakter und härter, deshalb auch dichter, als die übrigen Salzarten. Das Meer- und Seesalz ist weniger kompakt und hart, deshalb auch weniger dicht. Alle natürliche Salze jedoch, sind dicht. Das künstliche Salz ist locker, und besteht aus kleinen weichen Theilchen. Die Salzblume besteht aus den feinsten Theilchen. Sie ist, bey schneeweißer Farbe, so fein und so leicht wie Asche. Ganz von ihr unterschieden ist das Meersalz. Dieses ist feucht, fett und krokusfarbig.

(Gestalt.)

(Gestalt.) Das Salz zeigt mannigfaltige äussere Gestalten. Das Dacische, welches man den Edelsteinen beyzählt, ist würfelförmig; das weiße indische, pyramidal. Letzteres ist kein natürliches sondern ein, höchstens aus der Blume oder dem Pulver des Steinsalzes, zubereitetes Salz, wie ein solches, das, auf die Grundfläche desselben aufgedrückte Zeichen, bekennet. Das kappadocische Ammoniak ist tafelförmig. Das Steinsalz wird zuweilen, gleich beym Hereingewinnen, von den Bergleuten in besondere Formen gehauen: in Sarmatien z. E. in viereckige Stückchen (Würfel), wovon manchmal wohl 2000 auf Ein Pfund gehen. (9) In den Salzsiedereyen wird das Salz in die Form eines Kegels zusammengeballt: eines großen zu Halle im Magdeburgischen, eines mittlern zu Staßfurt, eines kleinen zu Allendorf in Hessen.

Chemische und physikalische Eigenschaften.

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Salzes (natura salis) bleiben nicht immer dieselben. Das kompakte und dichte Salz knistert und zerspringt im Feuer. Es gehört dahin das Steinsalz, einigermaßen auch das Meersalz. Das klare und dichte Salz, wie größtentheils das ist, welches man aus der Salzsoole gesotten, knistert blos. Das lockere Salz, es mag nun zusammengeballt seyn oder nicht, pflegt weder zu knistern noch zu zerspringen. Zu letzterm gehört das meiste Seesalz, welches durch Abdünstung und Austrocknung des Wassers gebildet worden, z. E. das Agrigentinische und Tragasäische; ferner, welches sich an den Seegestaden

ansetzt,

ansetzt, z. E. das vom Vorgebirge Aeantion (in Thessalien); ingleichen das weiße piramydalförmige aus Indien; das tafelförmige aus Kolomey; endlich alle Salzblumen und alle Salzbröckel. Wozu noch ein mehreres? Man merke folgende Allgemeinregel.

Kein lockeres oder feingeriebenes Salz knistert und zerspringt im Feuer, d. h. wenn man es auf glühende Kohlen wirft. Im Wasser löst sich weiches und lockeres Salz nicht schweer auf, schweerer kompaktes und hartes. Unter dem kompakten ist das, aus Salzsoole gewonnene, am geschwindesten auflösbar; langsamer das Meer- und Seesalz; am langsamsten das Steinsalz. In jedem Salze finden sich sowohl mehr und weniger feine Theilchen, als mehr und weniger grobe Körner; weshalb sich eine und dieselbe Menge Salz, nicht gleich schnell auflöst. Von dem Agrigentinischen behauptet Plinius, daß es aus dem Wasser herausspringe.

Alle Arten des Salzes verlieren, in Gefäßen überm Feuer geglüht oder geröstet, wenig oder gar nichts an Umfang.

Das Salz ist mit der Trockenheit befreundet, welche dasselbe, in Verbindung mit der Wärme oder Kälte hervorbrachte. Die Feuchtigkeit ist eine Feindin des Salzes: denn es löst sich darin auf und wird zu Wasser. Sogar in feuchter Luft verliert es an Umfang. Will man das Salz frisch und gut erhalten, so muß man es an trockenen Orten aufbewahren. Bey Utika in Afrika, so erzählt Plinius, thürmt man so hohe Salzhaufen unter freyem Himmel auf, daß sie sich wie kleine Hügel ausnehmen.

Diese vertrocknen und verhärten in der Sonne nach und nach zu einem solchen Grade, daß sie durch Regen sich nicht erweichen, und mit eisernen Werkzeugen nicht ohne Mühe zerschlagen lassen. Nach der Erzählung eines unbekannten Griechen, ist dieses Salz weiß und so beschaffen, daß man Thierfiguren und Becher daraus schnitzeln mag. Derselbe erinnert, daß jenes Salz nicht schon in der Erde, sondern erst an der Sonne fest, und dem parischen Marmor ähnlich werde.

Oekonomischer Gebrauch.

Das Salz gestattet uns vielfältigen Gebrauch im gesellschaftlichen Leben. Man bedient sich seiner zum Bauen, bey gottesdienstlichen Handlungen, ganz besonders in der Medicin und in der Kocherey.

Die Araber, die Scythen, die Mesopotamier, die Bewohner des Amanus, erbauen Häuser, Mauern und Thürme aus viereckigen Salzklumpen, die sie, statt des Mörtels, mit Wasser zusammenfügen.

Die Römer bedienten sich des Salzes bey ihren Opfern. Keins derselben konnte ohne Mola salsa vollzogen werden. (10) Auch die Priester der Hebräer streuten Salz auf die Scheitel der Opferthiere. — Die Christen wurden ehemals bey der Taufe mit geweihtem Salze bestreut. Einige halten es sogar für dienlich, den Körper der neugebornen Kinder mit Salze zu reiben, um die Haut derber und dichter zu machen.

Auf den thierischen Körper, im Leben und im Tode, äußert das Salz große Wirksamkeit. Den lebendigen Thieren dient es zur Nahrung und Arzney, das Fleisch der gestorbenen und geschlachteten bewahrt es vorm Verfaulen.

Bey Menschen erweckt es, außer dem, daß es die Speisen würzt, Appetit zum Essen. Bey allen Speisen schmeckt dasselbe vor. Und es gibt keine Speise, die ungesalzen wohlschmeckend, die es wenigstens oft genossen und anhaltend wäre.

Aber nicht für den menschlichen Gaum allein ist das Salz ein Reizmittel, sondern auch für den thierischen. Die Hirten vertreiben den Ekel beym Rind- und Schaafvieh durch Salz, die Acker- und Fuhrleute beym Zugvieh, die Jäger bey den Hirschen. letztere nämlich legen das Salz in hölzerne Rinnen oder in die Feldfurchen. Wenn nun die Hirsche das Salz lecken, so bekommen sie Lust zum Essen und zum Trinken. — Die Isis-Priester in Aegypten enthielten sich, wie Plutarchus meldet, an ihren Fasttagen, des Salzes, um nicht die Eß- und Trinklust zu reizen, welche dieselben für Uibertretungen ihrer Regel empfänglich gemacht haben würde. (11) — Zu Speisen ist das feine und feuchte Salz am tauglichsten. Es hat keinen bittern, sondern einen reizenden Geschmack, und ist leicht auflösbar. Das bittre Salz kitzelt nicht, sondern sticht vielmehr den Gaumen. Das harte und dichte Salz zergeht nicht völlig, und ist daher nicht sehr würzhaft für die Speisen, verursacht auch, seiner Härte wegen, unangenehme Empfindungen auf den Zähnen.

Schon die Farbe des Salzes gibt einigermaßen Anzeige von seiner Güte. Das recht gute ist gewöhnlich weiß.

Die belobtesten Salze sind: unter den aus Salzsoole gesottenen, das Lüneburgische, das von Halle im Magdeburgischen, das von Volaterrä in Italien (Volterra im Florentinischen); — unter den Seesalzen das Tarentinische; — unter den Meersalzen das von Attika und Euböa. — Das Salz von Kolomey, welches in Kuchenform versendet wird, ist nicht nur würzhaft für die Speisen, sondern kann auch zum Brode gegessen werden.

Es sind nicht überall alle Sorten von Salz zu haben. Man muß sich daher an diesem Orte mit andern Sorten behelfen, als an jenem, wie es die Umstände mit sich bringen. In den Küstenländern und fast auf allen Inseln muß man mit Meersalz vorlieb nehmen. Auf fast allen Inseln, sage ich. Denn in den kältern sind die Sonnenstralen zu schwach, um das Meersalz auszuscheiden, gesetzt auch, daß man Meerwasser in Salinen führen wollte.

Spanien hat Uiberfluß an Steinsalze und an Salzsoole. — Italien hat Seesalz zu Tarent, Salzsoole zu Volaterrä (Volterra): welches letztere einen großen Theil von Etrurien mit Salze versorgt. — Gallien hat Meersalz und Salzsoole; — Sicilien und Phrygien, Seesalz. — In Kappadocien ist Salzsoole, Seesalz und Steinsalz zu haben. — Deutschland (12) und Chaonien, (eine Landschaft in Epirus) erzeugen blos Salzsoole. — Die Sarmaten sieden, ihr Salz aus Steinsalz,

Salzsoole und Salzsteinbröckeln. (13) — In Aeolien und Pamphylien gedeiht blos das Seesalz. — Afrika und Indien haben Uiberfluß an Steinsalz. Doch fehlt es weder den Küstenländern Indiens an Meersalze, noch den Mittelländern Afrika's an Seesalze. Letzteres wird auch zu Memphis in Aegypten angetroffen.

Das Fleisch pflegt man einzusalzen, um es frisch zu erhalten. Durch das Salz werden die überflüssigen Feuchtigkeiten aus dem Salze herausgezogen: das Fleisch selbst wird dadurch kompakter und desto sicherer vor der Fäulniß.

Außer dem Fleische und den Fischen, werden auch Käse und Butter in Salz gelegt, sogar einige Früchte, z. E. die Kapern. Andre Früchte pöckelt man in Salzwasser ein, um sie länger zu erhalten, z. E. die Oliven und Limonen. Je trockener, härter, schweerer, zerreiblicher und adstringirender das Salz ist, desto tauglicher ist es zum Einsalzen. Von diesem Charakter ist fast alles Steinsalz, ferner das Seesalz von Megara und die Salzsoole von Staßfurt. — Das trockene Salz ist am schärfsten; das harte verzehrt sich nicht leicht: das adstringirende macht das Fleisch zähe und hart.

Ich komme auf den medizinischen Gebrauch des Salzes.

Alles Salz trocknet den Körper aus. Es adstringirt und abstergirt zugleich, und zwar, jemehr das erstere, desto weniger das letztere, und umgekehrt. Doch im Vergleich mit den übrigen adstringirenden Körpern, (ich meine den Alaun, den Vitriol,

triol, und die, mit beyden verwandten Fossilien,) adstringiren alle Arten des Salzes nur wenig. Einiges Steinsalz, Seesalz und Fabriksalz abstergirt mehr, als es adstringirt. Man erkennt dieß an dem herben Geschmacke, den es auf der Zunge verursacht. Es gehören dahin: der natürliche Salmiak, das Sodomer Salz, und der unächte Salmiak. — Alle diese Salzarten trifft man zuweilen auf einer und derselben Grube an.

Dioskorides empfiehlt den Aerzten das Steinsalz und das Ammoniak. — Plinius sagt, zu Augensalben und zu Pflastern bediene man sich des Salzes aus dem See Tatta und von (der Karischen Stadt) Kaunus; bey Augenverwundungen: — des spanischen; beym Hautjucken, beym Aussatze und bey der Krätze: — des thebaischen. — Doch, ich entschlage mich aller Regeln hierüber. Der Arzt wird aus dem bisher Gesagten schon beurtheilen, wie und bey welchen Krankheiten er diese oder jene Sorte von Salz anzuwenden habe.

Eine Drachme Salz, in Wein aufgelöst und eingenommen, erweicht den Unterleib. Zu diesem Behufe qualificirt sich besonders das schwarze Sarmatische (Polnische) Salz, welches auf einem Gange bricht, der den dortigen Salzstock durchsetzt.

Mit dem Salze wurden ehemals, und werden noch itzt allerhand Betrügereyen gemacht. Man schneidet z. E. die Würfel des Meersalzes von einander, und verkauft sie für Indisches Piramydalsalz. Der natürliche Salmiak wird mit dem, ihm wundersam ähnlichen, Kakonischen und Cyprischen

Salze,

Salze, verfälscht, ja man hat ihn dort sogar, wie Plinius sagt, künstlich nachzumachen gelernt. Doch beyde Betrügereyen kann man leicht entdecken. Das Meersalz knistert und zerspringt im Feuer, das Indianische thut keines von beydem. Der unächte Salmiak ist in Kügelchen geformt, knistert nicht und zerspringt nicht, sondern verflüchtet sich ganz im Feuer. Der ächte Salmiak besteht aus länglichen Tafeln, wie das Fraueneis, knistert und zerspringt im Feuer.

Genug vom Salze. Itzt zu dem, sehr nahe mit ihm verwandten

17) Salpeter, *)

(Nitrum.)

Man hat natürlichen und künstlichen Salpeter.

a) Natürlicher Salpeter.

Man findet ihn sowohl oberhalb als innerhalb der Erde.

A) Innerhalb der Erde. Innerhalb der Erde kommt der Salpeter vor: 1) wie andre Fossilien, und wird auch gleich diesen gewonnen. Er ist hart, dicht, und hat ganz den Charakter eines Steins. Aus ihm bereitet man in Venedig die Chrysokolla, welche ich auch Borax**) zu nennen pflege. — Er wird

2) in unterirdischen Höhlen gefunden und eingesammelt. In diesen Höhlen ist er entweder zapfenförmig angeschossen, oder träuft in Wassertropfen zur Erde herab. In erstem Falle ist er weich, lose.

*) Plin. XXXI. 46. — **) Anmerk. 17.

lose, weiß und schaumartig. Sowohl den Höhlensalpeter, als den gegrabenen Salpeter, nennen die Griechen Aphronitron (15) (Schaumsalpeter). Der weiße und schaumartige (flockige) Salpeter führt diesen Namen mit Recht; mit Unrecht der dichte und harte.

Die Griechen nehmen, in Ansehung der Güte und Schlechtheit mehrere Arten des Salpeters an.

Der natürliche Salpeter wird besonders in Asien gegraben, oder vielmehr gesammelt. Daselbst ist Philadelphia in Lydien, und Magnesia in Karien sein Vaterland. Daher sagte der Kaiser Galienus, als die Einfälle und Verwüstungen der Scythen in Klein-Asien einberichtet wurden, in scherzhaftem Tone: „Können wir denn nicht ohne Salpeter leben?"

B) Oberhalb der Erde. Oberhalb der Erde, findet man den Salpeter: in Thälern, auf Feldern und in Seen. Den Salpeter, welcher freywillig aus dem Innern der Erde auf die Oberfläche herausblühet, nennen die Griechen: Halmirhaga (16), theils wegen seines salzigen Geschmacks, theils wegen seines Ausblühens und Hervordringens. In Medien, erzählt Plinius, sind die Thäler im Sommer grau, von ausgeblühtem Salpeter. Auf der äußersten Erdrinde findet man ihn bey Philippi in Macedonien. Er wird wilder Salpeter (Nitrum agrium,) genannt. Der Salpetersee in den Lethäischen Gefilden in Macedonien, erzeugt, beym Aufgehen des Hundsgestirns, Salpeter. Diesen nennen die alten Schriftsteller: Salpeter von Chalä-

stra

stra, welche Stadt nicht weit von dem Meerbusen lag, aus welchem derselbe ausgeführt wurde.

b) Fabriksalpeter.

Man hat mehrere Sorten von Fabriksalpeter. Die eine derselben wird in Aegypten aus dem, in die Salpetersiedereyen gebrachten, Nilwasser bereitet. Dergleichen Siedereyen findet man bey **Naukratis**, bey **Nitrias** und **Memphis**. Den feinsten und leichtesten Salpeter nennt man daselbst: Salpeterschaum oder Salpeterblume: doch öfterer das erste. Die Griechen nennen ihn *αφρον νιτρον*, zum Unterschiede von dem *αφρονιτρον* worunter sie den schaumähnlichen natürlichen Salpeter verstehen. In der letztern Benennung sind die beyden, in der erstern getheilten, Worte in Eins zusammengezogen. Dioskorides nennt jedoch den einen wie den andern *αφρον νιτρον*, und läßt nur die Güte einen Unterschied des Salpeters begründen. Den Vorzug vor allem gibt er dem lydischen Salpeter. Dieser ist ein natürlicher Salpeterschaum (ein *αφρονιτρον*.) Die nächste Stelle nach ihm wird vom Aegyptischen Salpeterschaum ausgefüllt, welcher ein künstlicher Salpeter ist.

Die zweyte Sorte des Fabriksalpeters, welche ich entweder mit dem griechischen Namen: **Chrysokolla**, (17) oder mit dem Arabischen: **Borax** zu benennen pflege, wird aus einer Art natürlichen Salpeters, und zwar aus dem, von den Arabern sogenannten Tinkal, bereitet. Doch kann man mit der letztern Benennung auch alle Arten des Salpeters belegen.

Eine

Eine dritte Art künstlichen Salpeters wird aus Steineichen erhalten.

Die verschiedenen Proceduren bey der Salpeterbereitung, werde ich in den Büchern: über die Bergbaukunst erklären. (18)

Aeußere Charakteristik des Salpeters.

Itzt zu den Kennzeichen des Salpeters.

(Farbe.) Man findet den Salpeter von mancherley Farben. Der von Chaläſtra, das schaumartige Aphronitrum, der Salpeterschaum sind weiß; andrer ist rosenroth, (dieser soll, nach Dioskorides, nächst dem weißen, der beste seyn.) Das Aphronitrum ist zuweilen röthlichweiß, der schlechte Aegyptische Salpeter, dunkelgelb.

(Durchsichtigkeit.) Was die Durchsichtigkeit anlangt, so ist, unter den natürlichen Salpeterarten, der Erdsalpeter, woraus sich die Chrysokolla (Natron) bildet, und, unter dem Fabriksalpeter, die Chrysokolla selbst durchsichtig.

(Geschmack.) Auch der Geschmack macht einen Unterschied zwischen Salpeter und Salpeter. Der Aegyptische schmeckt herbe, der Schaum davon noch herber. Mancher Erdsalpeter ist dagegen so wenig herbe, daß man es kaum schmeckt. Dahin gehört der, welcher die Grundlage der Chrysokolla bildet. Das Halmirhaga hat diesen Namen eben daher, weil es sich durch einen salzigen Geschmack ankündigt. Der Salpeter von Chaläſtra schmeckt salzigbitter.

(Ge-

(Geruch.) Der reine Salpeter hat an sich gar keinen Geruch, wenn er gebrannt wird, einen kaum bemerkbaren. Mit Kalke verfälscht, riecht er dagegen sehr stark.

(Konsistenz.) In Ansehung der Konsistenz ist er bald zerreiblich, bald staubartig, — wie der Salpeterschaum, das schaumartige Aphronitrum und das Halmirhaga; — bald fest und dabey so weich, daß man ihn leicht zerreiben kann, wie der Aegyptische und die Chrysokolla; — bald fest und hart, wie der steinartige unterirdische und der Aegyptische, welcher, in Haufen aufgethürmt, verhärtet. Diese Haufen sind hügelähnlich, und werden von den Griechen *βουνοι* (Hügel) genannt.

(Härte.) Der staubartige und zerreibliche Salpeter ist stets locker und weich, z. E. das Halmirhaga und der Salpeterschaum. Unter den festen Salpeterarten ist das Aphronitron weich, und die Chrysokolla. Die übrigen Arten des festen Salpeters sind hart, wie, größtentheils, der Erdsalpeter.

(Gestalt.) Die Gestalt des Salpeters ist mannigfaltig. Der natürliche ist bald mehr kugelförmig, bald mehr eiszapfenförmig. Dem lydischen Aphronitron gibt man eine kuchenförmige Gestalt. Die künstliche Chrysokolla hat eine viereckige Grundfläche, und läuft nach oben spitzig zu (einfache vierseitige Piramyde.) Der Aegyptische Salpeter ist zuweilen, wie ein Schwamm, durchlöchert.

Chemische und physikalische Kennzeichen.

Der Salpeter knistert weder, noch zerspringt im Feuer. Der natürliche, so wie der Aegyptische Kunstsalpeter und die Chrysokolla, pflegt darin aufzuschäumen. Im Wasser löst sich aller Salpeter auf; der harte jedoch, wie natürlich, schweerer, als der weiche und staubartige.

Der Salpeter hat eine reinigende Kraft; daher braucht man in den Walkereyen die Salpeterlauge, um die Flecke aus den Kleidern zu waschen. Ihrer bedienen sich auch die Färber, um die Wolle darin zu kochen und zu entfärben. — Die Alten badeten sich in aufgelöstem Aphronitron, um die Haut rein und glänzend zu machen. Der ganz feine, allem Anscheine nach, salpeterhaltige Nilsand, erzählt Plinius, wurde nach Rom gebracht, damit Patrobius, ein Freygelassener des Nero, sich damit waschen und bleichen konnte. Plinius hält den schmutzigen für den besten Färbesalpeter. In Ermangelung des Salpeters, greifen die Färber zum Weinsteine (fex vini sicca). — In den Aegyptischen Salpeterhaufen, (ebenfalls eine Nachricht des Plinius,) nimmt der Salpeter zuletzt eine solche Härte an, daß man Gefäße daraus drechseln und schnitzeln kann. In Macedonien salzt man den Brodteig, statt des Salzes, mit Salpeter von Chalästra ein. Die Aegypter bestreuen den Rettig mit Salpeter, so wie wir mit Salze. — Die Aerzte lieben besonders den bittern Salpeter. Denn dieser trocknet aus, digerirt und reiniget. Besser noch ist der Salpeterschaum am besten das extrafeine Aphronitron. Letzteres ist locker, weich, fein, lichtepurpurfarbig und schaumartig.

artig. Unter den gewöhnlichen Salpeterarten, ist der leichte, schwammartige, rosenrothe oder weiße, wie man ihn in den Aegyptischen Salpeterhaufen findet, am tauglichsten in der Medicin.

Der leichteste und weißeste Schaumsalpeter, und der gemeine weiße Salpeter, wird in Aegypten mit Kalk verfälscht. Dieser Betrug wird durch Nase und Zunge sehr leicht verrathen. Der reine, sagt Plinius, wird leicht aufgelöst, schweer der verfälschte. Dieser hat einen stechenden Geschmack, jener nicht. Der ächte gibt beym Brennen einen schwachen, der verfälschte, einen starken Geruch.

Die Chrysokolla brauchen die Goldschmidte, um Gold und Gold, Gold und Silber zusammenzulöthen. Daher ihr Name. Auf ähnliche Art bedienen sich die Nadler des Ammoniaks, wenn sie die Köpfe der eisernen Steckenadeln verzinnen. Desgleichen setzen auch die Goldschmidte, den Goldfeilspänen, beym Wiedereinschmelzen, Chrysokolla zu, um sie desto eher in Fluß zu bringen.

Die Thäler Mediens sehen zuweilen ganz grau aus, von dem vielen ausgeblühten Halmirhaga. In Sachsen werden an mehrern Orten die Felder damit überzogen: z. E. gegen Mittag von Staßfurt, auf dem Wege nach Wermsdorf. Bey Zerbst und Bernburg in Sachsen, bey Mücheln in Thüringen und an manchen andern Orten, ist das Erdreich voller Salpeter, und bey trockenen Zeiten so derb, daß das Wasser keine Elle tief hinein dringen mag. Tiefer hinein ist das Erdreich nicht selten mit weißen Salpeter-Adern durchzogen. Die genannten

nannten Gegenden sind eben und flach. Aus salpeterhaltigen Erden blüht der Salpeter aus, wenn man dieselben auf einen Haufen wirft, und mit Zweigen bedeckt. Er hat dann einen salzigen und scharfen Geschmack. — Auch aus den steinernen Wänden in den Weinkellern, und andern dunkeln, wider Regen geschützten Orten, schlägt der Salpeter in solcher Menge aus, daß die Wände mit Mehl bestreut zu seyn scheinen. Aus diesem und der salpeterhaltigen Erde, wir mögen beyde Halmirhaga oder Nitrum nennen, wird das sogenannte Halinitrum bereitet, d. h. der Salpeter, wie man ihn in Handel bringt. Dieses ist um so besser, je weniger Salztheilchen es enthält. Doch man nenne es wie man will, wenn man nur in der Sache aufs Reine gekommen und mit uns einverstanden ist. Das Halinitrum wird aber nicht blos aus diesen beyden Arten des natürlichen Salpeters gewonnen, sondern auch aus einer ganz weichen und feinen Materie, welche aus den Felsen ausschwitzet. Sie hat sich z. E. an die Kalk- und Gypsgebirge, welche die Ufer der Saale bilden, angesetzet. Er wird ferner aus den harten und dichten Materien gesotten, die, wie Eiszapfen, an den Stollnförsten und an den Dächern der unterirdischen Höhlen herabhängen. Man kann sie besonders in Neuschönburg, einem böhmischen Schlosse bemerken. Sie hängen daselbst an dem Dache eines, in Felsen gehauenen Weinkellers herab. Beyde Materien sind, in der Regel, weder sehr herbe, noch sehr salzig, und bald mehr scharf, bald weniger. — Auch die Farbe dieser Materien ist sehr verschieden, bald weiß, bald gelb, bald röthlich. Die an den Mauern ausschlagen, sind gewöhnlich aschgrau, die aus der Erde ausblühen,

immer so weiß, wie selbst das Halinitrum. Letzteres ist durchsichtig, salzig, sehr scharf, locker, weich, leicht zerreiblich, an der Grundfläche viereckig, und nach oben hin spitzig zulaufend, (einfache vierseitige Piramyde.) Es fängt leicht Feuer und verpufft mit Flamme. Auch ist es fein und enthält viel Luft. Daher seine Brauchbarkeit zu Schießpulver, vermittelst dessen man die Bomben wirft. Aber nicht blos das Halinitrum verpufft, sondern auch der Salpeter, welcher an den Wänden ausschlägt. Das Halinitrum ist auch reinigend, obgleich in Ansehung der Schärfe sehr vom Nitrum unterschieden.

So viel vom Nitrum und Halinitrum. Nun folgt der Alaun.

B.

Zweytes Geschlecht.

18. Alaun.

(Alumen.)*)

Der Alaun ist mit dem Vitriol näher verwandt, als das Salz mit dem Salpeter. Salz und Salpeter abstergiren: das Salz adstringirt aber auch in geringem, Alaun und Vitriol in hohem Grade. Die beyden letztern unterscheiden sich dadurch von einander, daß der Vitriol mehr erdig ist, als der Alaun. Dieß kann man daraus abnehmen, weil sich aus Vitriol Alaun bildet. Bey Bereitung des Vitriolöls aus dem Vitriol dunstet letzterer Alaun aus. Diesen nimmt der bey der Bereitung gebrauchte Lehm auf. Dieser Lehm wird nach geen-

digtem

*) Plin. XXXV. 52.—

digtem Prozesse im Wasser aufgeweicht. Der Alaun tritt mit dem Wasser in Verbindung, und schlägt sich in würfeliger Gestalt darin nieder. (19)

Ich will zuerst vom Alaun und dann vom Vitriol handeln. Bey letzterm werde ich die Atramentsteine mit einschieben, welche in natürlicher Verwandschaft mit dem Vitriol stehen.

Der Alaun wird ebenfalls sowohl von Natur, als durch Kunst hervorgebracht, (Natürlicher Alaun, Fabrik-Alaun,) in beyden Fällen aus Alaunhaltigen Erden, und aus Alaunhaltigem Wasser.

In vielen Bergwerken findet man natürlichen Alaun, in Spanien sogar auf Silbergruben. Deutschland erzeugt an vielen Orten natürlichen Alaun, nämlich: bey Brambeck an der Elbe in Sachsen; in der Zwönitzer Haide, und jenseits der Elbe bey Radeberg im Meißnischen; bey Saalfeld im Voigtlande; bey Schachitz zwischen Kommotau und Laun in Böhmen; bey Julium Carnicum in Noricum (Villach in Kärnthen). In Italien findet er sich bey Forum Klaudii, bey Massa und Volaterra in Etrurien; auf dem Forum Vulkani zwischen Puteoli und Neapolis (20) Ferner: in Pontus; bey Hierapolis in Phrygien; in Judäa nicht weit von Machärus; in Armenien; nicht weit von Babylon; in Aegypten; in Afrika; auf den Inseln: Sardien, Melos (Milo), Strongyle (Stromboli), Lipara (Lipari). Dieß sind die uns bekannten, oder in Schriften gerühmten Fundorte des natürlichen Alauns.

Dio-

Diodorus von Sicilien erzählt, die Römer hätten aus dem liparischen Alaun beträchtlichen Vortheil gezogen.

In Deutschland wird der Alaun selten natürlich oder rein gefunden, sondern gewöhnlich, wie in Etrurien, aus Alaun-Erde bereitet. Die Alaun-Kügelchen, die man zu Hildesheim in Sachsen, in dem gegen Abend gelegenen Stadtgraben, von der Größe einer welschen Nuß antrifft, sind eine seltene Erscheinung. Sie sind weiß, rund und porös. Das alaunhaltige Wasser (alumen liquidum) von Blankenburg am Harze, ist kein Natur- sondern ein Kunstprodukt. Ehe sich dasselbe in der Hitze zu festem Alaun vrrdichtet, wird der Chalcitis oder etwas Aehnliches, daraus ausgeschieden, wodurch dann ein desto reinerer und weißerer Alaun hervorgeht.

Jeder Alaun ist also entweder flüßig (Alaun-Lauge) oder fest. Ersterer wird sehr oft durch die Natur, selten durch Kunst, letzterer durch jene so gut, als durch diese hervorgebracht.

Vom flüssigen Alaun hat man zwey Abänderungen, reinen und unreinen.

Der reine, welchen die Griechen *Φορίμον* nennen, ist milchweiß und leichtflüßig; der unreine grau und schweerflüßig: weil er immer schmutzig ist, nennen ihn die Griechen *παραφορον*. Er wird mit kleinen Steinchen und Galläpfeln verfälscht.

Aeußere Kennzeichen des Alauns.

(Gestalt.) Der feste Alaun hat mancherley Gestalten. Er ist:

1) schiefrig: (21) dieser wird von den Griechen σχιδες genannt. Er ist gleichsam die Ausblühung des natürlichen Kugel-Alauns. Doch schlägt er nicht aus diesem allein aus, sondern auch aus dem Vitriol, mit welchem er auch auf einerley Lagerstätte vorkommt. Der aufgelöste Schwefelkies ist die Mutter von beydem. Der schiefrige Alaun (Schiefer-Alaun) ist entweder kugel- oder stangenförmig zusammengewachsen, oder haarförmig ausgeblühet. (22) Deshalb wird er von den Griechen τριχιτης genannt. Auf lateinisch könnte man ihn alumen capillare, zu deutsch Haaralaun nennen. — Der feste Alaun kommt aber auch

2) in Kugeln vor. Diesen nennen die Griechen Στρογγυλη (Alaun von Stromboli). Es gibt vier Abänderungen desselben. Er ist nämlich a) entweder gleich einer Blase aufgeschwollen, oder b) durchlöchert. oder c) schwammähnlich, oder d) dicht.

Man hat ihn

3) würfelförmig. Diesen nennen die Griechen αθραγαλιτης.

4) plattenförmig, den πλινθιτις und

5) tafelförmig, den πλακιτις der Griechen.

Dem natürlichen Kugelalaun gibt man itzt die Form eines Kegels, und nennt ihn Zuckeralaun.

Auch bey den übrigen Kennzeichen des Alauns hat die Natur mancherley Verschiedenheiten angebracht.

(Farbe.) In Ansehung der Farbe ist er 1) weiß, dieser ist der beste: 2) weiß ins Aschgraue, zuweilen auch ins Schwärzlichgraue schielend: letztern nennt man schwarzen Alaun, ob er schon vom weißen wenig verschieden ist, wie Plinius mit Recht behauptet: 3) röthlichweiß, welcher aus Neapel zu uns gebracht wird: 4) grau, z. E. der Kugel- und Haar-Alaun von Schachitz in Böhmen.

(Durchsichtigkeit.) Sowohl die natürlichen als die künstlichen Alaunkugeln, sind zuweilen durchsichtig. In kleinen Partien ist der Alaun nie durchsichtig, sondern nur, wenn er in derben Massen vorkommt.

(Geschmack.) Den Geschmack anlangend, ist der Alaun in hohem Grade adstringirend. Daher erfanden die Griechen für ihn die Benennung: Συπτηρια.

(Geruch.) Der natürliche Alaun, nicht allein der flüßige, sondern auch der feste, dunstet eine Materie aus, welche auf die Geruchsnerven ungefähr einen Eindruck macht, wie die Feuerfunken, welche den Steinen entlockt worden. Der Fabrik-Alaun im Gegentheil riecht wenig oder gar nicht.

(Härte.) Der Haar-Alaun ist weich und fein, ingleichen der kugel- und blasenförmige, der schwamm- und würfelförmige. Die übrigen Arten sind hart und dicht. Der Kunstalaun ist dieß jederzeit, so wie auch der tafel- und plattenförmige natürliche.

(Fettigkeit.) Mancher Alaun ist sehr fett, mancher wenig. Ersteres der flüßige, letzteres größtentheils der Fabrik-Alaun.

Mancher Alaun kommt in großen Massen vor, mancher hinwiederum in kleinen Stückchen. Ersteres gilt vom flüßigen immer, vom festen zuweilen; letzteres vom schwammförmigen und würfeligen, vom Schiefer- und Kugel-Alaun.

Chemische und physikalische Kennzeichen.

Der Alaun schäumt, auf glühende Kohlen gelegt, oder in einem Gefäße überm Feuer geröstet, zu einer Kugel auf, wie der Salpeter. Dabey verliert er ein wenig von seinem Volumen. Im Wasser verzehrt er, wie die übrigen verhärteten Wassergemenge; am leichtesten der, zu Kugeln aufgeschäumte.

Oekonomischer Gebrauch.

Der Alaun ist für mehrere Künstler von beträchtlichem Nutzen, z. E. für den Goldarbeiter, den Färber, den Buchbinder, den Arzt. Die Goldarbeiter brauchen ihn zum Reinigen des Goldes und zum Vergolden des Kupfers. Die Färber sind gewohnt, das Wasser zum Auskochen der Wolle und der Tücher, mit Alaun zu versetzen. Die Tücher nehmen alsdann die Farben leichter an, und verschiessen langsamer. Zu hellfarbigen Tüchern ist der flüssige weiße Alaum am tauglichsten, der schwarze zu dunkelfarbigen. So sagt wenigstens Plinius. Unsre heutigen Färber geben dem weißen in allen Fällen den Vorzug. Sie müssen ja wohl, da sie des flüßigen ermangeln. Der Alaun wird auch von den Gerbern zum Färben des Leders gebraucht. Die Buchbinder tauchen das Druckpappier in Alaunwasser, und bewirken dadurch, daß die Dinte darauf beym Schreiben nicht durchschlägt.

Was den mediciniſchen Gebrauch anlangt, ſo hat der Alaun das Vermögen zu adſtringiren, mithin Wunden zu heilen und benarben zu machen. Nach Dioskorides Bericht wurde von den alten Aerzten, beſonders der ſchiefrige, kugelige und flüſſige gebraucht. Der Schiefer-Alaun iſt auch in der That der vorzüglichſte, beſonders der reine, flüſſige und weiße Aegyptiſche. Dieſer adſtringirt in hohem Grade. Unterm Kugel-Alaun iſt der aufgeſchäumte reine aus Aegypten und von der Inſel Melos der beſte. Er iſt weißlich-grau, wenig fett, und je weicher, deſto adſtringirender. Unter den flüſſigen Alaunſorten wird der reine, milchweiße, durchſichtige, der einen Geruch von ſich gibt, wie die Funken beym Feueranſchlagen, am meiſten geſucht. (23)

Itzt habe ich vom Alaun geſprochen: laßt mich nun zum Vitriol übergehen.

19. Vitriol.

(Atramentum.) (24)

Die Lateiner nannten ihn Atramentum, und unterſchieden drey Arten deſſelben: A. librarium, A. metallicum und A. ſutorium.

Mit dem A. ſutorium beſtreichen die Schuhmacher das Leder. Die Griechen nennen es χαλκανθος, weil es einigermaßen aus dem Kupfer ausblühet. Denn der Kupferkies (pyrites aeroſus,) der auch Chalcitis genannt wird, iſt die Mutter des Sory (gelben Atramentſteins,) welche man auch Atramentum metallicum zu nennen pflegt. Das Sory und die Melanteria geben den Vitriol oder das Atramentum ſutorium und andre mit ihm verwandte

Kör-

Körper. Hievon kann man sich besonders in Goslar überzeugen. Daselbst nennt man die rundlichen, aschgrauen und schwarzen Geschiebe, (25) welche aus Sory und Misy bestehen, Atramentsteine. In der Mitte derselben sitzt ein weißer und fast aufgelöster Kies, ungefähr von der Größe einer Haselnuß. Dieser wird bald von dem Sory, bald von der Melanteria, allenthalben eingeschlossen, und, so zu sagen, umwickelt. Von dem, in der Mitte befindlichen Kies, gehen durch den ganzen Körper hindurch, bis auf seine Oberfläche, Nadeln und Fasern (nadel- und haarförmige Krystalle), vom grünen Atrament (Vitriol). Diese Fasern haben ganz das Ansehen von Haaren, die an einem Ende zusammengebunden sind, an dem andern auseinanderlaufen.

Der Vitriol wird sowohl von Natur, als durch Kunst hervorgebracht, in beyden Fällen aus einer Verbindung des Wassers mit dem Sory, der Melanteria und dem Chalcitis.

Dem fossilen (natürlichen) Vitriol wohnt die nämliche flüßige Substanz bey, wie dem künstlichen. Diese Substanz erstarrte in der Kälte, entweder schon auf den Gängen, Klüften und Trümmern der Gebirge, oder, indem sie aus denselben hervordrang. In letzterm Falle erstarrte dieselbe, entweder ehe sie auf die Soole der offenen Räume des Erdkörpers herabfiel, oder erst, nachdem sie herabgefallen. War jenes: so hängt der Vitriol in Gestalt von Eiszapfen am Dache herab; war dieses: so steht er an der Sohle piramydalförmig aufgerichtet. In beyden Fällen nennen ihn die Griechen Σαλακτικον (destillatum,) weil er sich im Heruntertröpfeln verdichtet.

Der

Der Fabrik-Vitriol ist ebenfalls zweyerley. Die eine Sorte wird von den Griechen πηκτος (concretus) genannt; auf lateinisch könnte man sie Atramentum sutorium concretum nennen. Das vitriolhaltige Wasser wird aus den Stölln in viereckige Kästen oder Tröge geleitet, wo es sich dann, entweder in der Sonnenwärme, oder in der Kälte verhärtet. Diese zweyte Sorte heißt bey den Griechen εφθος (coctus,) auf lateinisch A. s. coctum (gesotteter Vitriol): denn er wird aus vitriolhaltigem Wasser, in viereckigen kupfernen Kesseln gesotten, wie ich anderwärts zeigen werde.

Die vitriolhaltigen Fossilien werden in mehrern Gegenden gefunden. Man hat sie: in Spanien: — in Deutschland, namentlich bey Goslar in Niedersachsen, (welche die berühmtesten sind; bey Blankenburg am Harze; ungefähr 6000 Schritt von Halberstadt in Sachsen; nicht minder im Meißnischen bey Zwönitz in der Heide, bey Breitenbrunn, auf einem Stolln bey Annaberg, und oberhalb der Elbe bey Radeberg: — in Böhmen: — in Schlesien bey Kupferberg, ungefähr 4000 Schritt von dem berühmten Berggebäude Zuckmantel, darum so genannt, weil daselbst die Straßenräuber den Reisenden die Mäntel abzunehmen pflegten; — bey Smölnitz, in der Ungerschen Grafschaft Zips: — in Italien bey den Lagunen von Venedig, und bey Volaterrä in Etrurien: — bey Soli in Cypern: — in Sicilien: — in Aegypten: — in Afrika.

Es gibt fünf Arten des Vitriols. Sie heißen: Melanteria, Sory, Misy, Chalcitis und eigentlicher Vitriol, oder Atramentum sutorium. In

einigen

einigen Gegenden findet man mehrere, in andern alle diese Arten. Aus einer Art tritt immer eine andre hervor. Der Kies ist gleichsam die Wurzel aller Vitriole. Ihm entwächst die Sory und die Melanteria. Aus der Sory gehen die Chalcitis und die Melanteria hervor, aus der Chalcitis verschiedene Vitriole. Bald schlägt der Vitriol aus den Atramentsteinen äußerlich weiß aus, bald findet er sich im Innern derselben, entweder grün oder blau. Das Misy blüht nicht allein aus dem Sory, der Melanteria und der Chalcitis aus, sondern aus jedem Atram. sutorium oder Vitriol, sowohl dem natürlichen als dem künstlichen.

Alle diese Fossilien sind in der Klasse der Wassergemenge einheimisch. Dagegen müssen die vitriolhaltigen Erden und Steine daraus verwiesen werden. Auch das Holz hat zuweilen Vitriol eingesaugt.

Unter sich sind die erwähnten Vitriol-Arten und Vitriol-Erze sehr verschieden. Das Sory, die Melanteria, die Chalcitis, das Misy, sind immer Natur-Produkte; das Atramentum sutorium ist bald Natur- bald Kunst-Produkt.

Aeußere Beschreibnng.

Das Sory und die Melanteria sind zwar in andern Hinsichten verschieden, aber einerley in Hinsicht der Farbe, nämlich schwarz oder aschgrau. Die Chalcitis ist kupferroth, das Misy braun und goldgelb.— Das Atram. sut. ist von mancherley Farben: weiß, grau, himmelblau, grün. Das weiße nennen die Griechen λευκοιος, weil seine Farbe der Farbe des weißen Levkoys ähnlich ist. Es ist

bald

bald licht- bald dunkelfarbig. Eine und dieselbe Farbe veranlaßt also mancherley Variationen des Atramentums. Das weiße, eiszapfenförmige Atramentum (Zink-Vitriol), findet man zu Goslar. Dieses ist durchsichtig, trotz dem Krystall. Auch das himmelblaue (Kupfer-Vitriol) und grüne Atramentum (Eisen-Vitriol) ist durchsichtig. Eben deswegen hat man neuerlich dem Atram. sutor.. den Namen Vitriol beygelegt.

Der himmelblaue Vitriol hat einen bewundernswürdigen Glanz.

Alle Vitriole und alle Vitriol-Erze sind scharf und adstringirend, in höchstem Grade der eigentliche Vitriol. Alle haben einen Geruch, wie der Bliz, den stärksten das Sory.

Der federartige und haarförmige Vitriol*) ist weich und fein, ingleichen die wollenförmige (flockige) Melanteria**), welche einigermaaßen dem Salze ähnlich ist. Alle diese drey Abänderungen sind locker und leicht.

Das Sory, die Chalcitis und das Misy, verhalten sich folgenderweise gegen einander.

Das Sory ist, wegen seiner großen Dichtigkeit, steinhart, und dabey von sehr groben Theilen: das Misy besteht aus den feinsten Theilchen; zwischen beyden in der Mitte steht die Chalcitis.

Aller eigentliche Vitriol, sowohl der natürliche als der künstliche, ist hart und dicht, dabey entweder fest und schweer, oder locker und leicht.

Einige

*) wahrscheinlich natürl. Bittersalz;
**) natürl. Bittersalz.

Einige Vitriole und Vitriol-Erze, sind fettig, z. E. der weiße Vitr. und das Sory.

Die äußere Gestalt anlangend, ist das Misy, das Sory, die Melanteria und die Chalcitis, in der Regel, kugelförmig. Das Sory hat manchmal viele Poren. Das Misy ist mehlartig, wenn es nicht stark ausgeblühet, sonst aber kugelförmig. Die Melanteria ist bald wollenartig (flockig,) bald salzartig. Dioskorides sagt, daß sie sich an das Ausgehende der Schächte in den Kupfergruben anhänge. Aber nicht in allen Kupfergruben, sondern nur in denen, worauf Kupferkies (pyrites aerosus) mit einbricht.

Der natürliche Vitriol ist entweder haar- und flaumfederförmig (flockig), oder zapfenförmig oder kugelig. Die kugelige Gestalt ist auch dem künstlichen eigen. Die künstlichen Vitriolkugeln bestehen aus zusammengewachsenen, kleinen, fast würfelförmigen (rhomboidalen) Körpern. Solcher Kugeln hängen mehrere, wie Weinbeeren, an einander. Daher gewinnt das Ganze die Gestalt einer Weintraube.

Chemische Kennzeichen.

Der fette Vitriol bläht sich im Feuer zu einer Kugel auf, gleich dem Alaun und Salpeter. Der nicht fette wird im Feuer blos trocken. Beyder läßt sich, wenn er geröstet worden, leichter zerstoßen.

Alle Vitriole und vitriolische Erze, werden im Wasser aufgelöst: die harten und fetten, wie leicht zu erachten, jedoch schweerer, als die weichen und magern.

Oeko-

Oekonomischer Gebrauch.

Mit dem, im Wasser aufgelösten Vitriol, kann man Leder und wollene Zeuge schwarz färben. Die Färber sieden die mit Krappwurzel gefärbten Tücher in Vitriolwasser, um ihnen eine dunklere, und zwar eine Leberfarbe zu geben. Auch pflegt man ihn den Kompositionen zuzusetzen, vermittelst welcher man die Haare schwarz färbt: doch dazu kann man auch das Sory und die Melanteria brauchen; allein eigentlicher Fabrik-Vitriol ist besser. Die Aerzte geben den ersten Platz dem natürlichen, himmelblauen, schweeren, festen und durchsichtigen; den zweyten, dem verhärteten künstlichen. Er adstringirt und erwärmt in hohem Grade. Deshalb ist er ungemein blutstillend, reinigt die eiternden Wunden, heilt den Grind, vertreibt die Verstopfungen; letzteres besonders, wenn man ein Drachma davon, mit Honig und Wasser einnimmt, oder noch lieber, wenn man Vitriolöl mit Wein vermischt. Beym Leibschneiden verdient der weiße durchsichtige (Zink-Vitriol) den Vorzug.

Die Vitriol-Erze sind weniger adstringirend, als der Vitriol, brennen aber dafür in die Haut ein, welches jedoch zuweilen auch der natürliche Vitriol nicht unterläßt.

Das beste Sory ist auf dem Bruche schwärzer als auf der Oberfläche, glänzend, hat viele Poren, fühlt sich etwas fettig an, und riecht stark, ungefähr wie der, dem Kiesel entlockte Funken. Von diesen Eigenschaften wär das Aegyptische, welches Dioskorides allen andern vorzieht.

Die Chalcitis ist am besten, wenn sie frisch und kupferfarbig ist, aus langen und glänzenden Fasern oder Nadeln besteht, und sich leicht zerreiben läßt.

Das Misy ist am geschätztesten, wenn es goldgelb, hart, und auf dem Bruche mit goldenen Sternchen und Flämmchen geschmückt ist.

Die Melanteria anlangend, behauptet die reine und schwefelfarbige, die, vom Wasser berührt, sogleich schwarz wird, den Vorzug.

Anhang.

Scharfes Wassergemenge.

Ich habe itzt vom Vitriol und den ihm verwandten Naturkörpern, welche sämmtlich aus dem Kupferkieß hervortreten, gesprochen. Itzt muß ich, anhangsweise, auch noch von dem verhärteten scharfen Wassergemenge (27) reden.

Es bildet sich aus der Cadmia, (28) und wird zu Annaberg auf einem Stolln gefunden, den man in die Grube „Heiliger Otto" hineingetrieben. Es ist hart, weiß und so scharf, daß es Mäuse, Heimchen, und überhaupt alle belebte Geschöpfe tödtet.

Auch die feine Materie, welche die Gebirgsarten ausschwitzen, und die dichte, woraus der Salpeter bereitet wird, und die man in den Stolln und den unterirdischen Höhlen antrifft, ist nicht selten scharf; entsteht aber niemals aus Cadmia.

C.

Drittes Geschlecht.

Es gehören dahin Chrysokolla, Bergblau, Armenisch-Blau, Kupferrost oder Grünspan. Alle diese Farben erzeugen sich in den Metall- besonders Kupfer-Bergwerken.

20) Chrysokolla *)

(Kupfergrün.)

Diesen Namen ertheilten die Griechen anfänglich der künstlichen Chrysokolla, welche zum Löthen des Goldes gebraucht wird. Man hat also natürliche und künstliche Chrysokolla. Erstere hat in Ansehung der Farbe, einige Aehnlichkeit mit der letztern. — Die

a) Natürliche Chrysokolla

findet sich auf Gängen und Trümmern, entweder für sich allein, oder als Uiberzug auf andern Fossilien. In beyden Fällen besteht sie aus sand- und staubartigen Theilen. Auf die Metalle ist sie oft so fein eingesprengt, daß man nur wenig davon abschaben kann. Das Wasser beleckt diese Fossilien, nimmt die Chrysokolla in sich, und setzt sie in staubartigen Theilen wieder ab. Bey Neusol auf den Karpathen, fließt aus einem alten Stolln, grünes, mit Chrysokolla imprägnirtes, Wasser hervor. Es wird in mehr als 30 Gräben aufgefangen, in welche es seine Chrysokolla absetzt. Diese wird jährlich einmal ausgestochen, gesammelt und verkauft.

Was

*) Plin. XXXIII, §. 26, 27, 28, 29, 30. Theophr. §. 46. u. 47. cf. Anm. 17.

Was die Natur in Neusol freywillig thut, wird anderwärts durch Kunst bewerkstelliget. Man leitet, so erzählt Plinius *) vom Winter an bis zum Juni, immerfort etwas Wasser in die Kupfergruben, läßt es darin stehen, und dann im Juny wieder ablaufen.

Die

b) Künstliche Chrysokolla

ist zweyerley.

Erste Sorte.

Sie wird aus der harten, natürlichen Chrysokolla bereitet, und mit einem gewissen Kraute, welches im lateinischen Lutum heißt, gefärbt. Daher die Benennung Kräuter-Chrysokolla (C. herbacea). Sie ist besser, und höher geschätzt, als die natürliche. Von der Zubereitungsart derselben **) gibt Plinius folgende Nachricht.

„Die Chrysokolla, sagt er, zieht, so schnell wie Wolle und Leinwand, Feuchtigkeiten an. Sie wird zuerst in einem Mörser gestampft, dann durch ein noch feineres Sieb gesiebt. Was nicht durchfällt, stampft man noch einmal, und wiederholt den ganzen vorigen Prozeß. Das durchgesiebte klare Pulver wird in einen Tiegel geworfen und mit Essig begossen, worin es sich völlig auflöst. Nun wird die Masse noch einmal in einem Mörser gerieben, dann in muschelförmigen Gefäßen geschlemmt und getrocknet. Zuletzt gibt man schiefrigen Alaun zu, und das vorerwähnte Kraut. Die gefärbte Chrysokolla wird also eher gefärbt, als färbend. Es kommt viel darauf an, ob sie die Farbe dieses Krauts begierig einsaugt. Geschieht es nicht, so werden ihm scythanum

*) XXXIII. 26. — **) l. c. und 27.

num und turbystum zugesetzt: zwey Mittel, die Einsaugungsfähigkeit herbeyzuführen. Die Maler nennen diese künstliche Chrysokolla orobitis, und statuiren zwey Abänderungen derselben, zähe und flüßige. Beyde werden in Cypern bereitet."

Dieß war eine Sorte von künstlicher Chrysokolla. Es gibt aber noch eine

Zweyte Sorte.

Diese ist es, deren sich die Goldarbeiter bedienen. Dioskorides zählt sie dem Grünspan bey. Man nennt sie auch Santerna. Sie besteht aus Cyprischen Grünspan, Knabenurin und Salpeter (Natron). Doch behauptet Galenus, der sonst dem Dioskorides folgt, daß sie blos aus Urin und Grünspan gemacht werde. Gegenwärtig kann sie, wegen Mangels an Cyprischem Grünspane, nicht mehr gemacht werden. Daher muß die Chrysokolla von der ersten Sorte, ihren Platz vertreten.

Die, mehr pulverähnliche Chrysokolla der ersten Sorte, wird mit Kreide verfälscht, die zuvor mit Grünspan gefärbt worden. Aus Einem Pfunde ächter Chrysokolla kann man durchs Verfälschen mehrere Pfunde machen. Diese Operation ist und bleibt ein Betrug. Doch gehört er zu den verzeihlichen. Denn die Natur erschuf ja auch grüne Kreide.

Ehemals hat man die Chrysokolla aus dem mehr besagten Kraute lutum, und geriebenem Bergblau bereitet. Auch diese Sorte wird verfälscht. Doch ist die unächte viel wohlfeiler, als die ächte.

Ich komme wieder zur natürlichen oder fossilen Chrysokolla zurück.

Sie erzeugt sich in den Kupfer-Bergwerken ganz allein aus Kupfer. Wenn sie in Gold- Silber- und Bleybergwerken vorkommt, so bricht sicher auch Kupfer auf denselben.

Sie wird in mehrern Gegenden angetroffen: besonders häufig in Spanien, wie Plinius *) behauptet. Deutschland erzeugt deren nur wenig, Neusol in Dacien eine große Menge. Außerdem findet man sie in Macedonien, Cypern, Armenien, auf der Karthagischen Insel Damonesus. Die Armenische ist mit dem Färbestoffe ganz gesättigt, und ahmt die Farbe des Prasius nach. Dioskorides hat ihr den ersten, der macedonischen den zweyten Platz angewiesen. Doch der Fundort ist ein sehr unzuverlässiges und trügliches Kennzeichen für ihre Güte. Sicherer ist der Schluß von der Farbe auf die Güte.

Die natürliche Chrysokolla ist immer grün, aber doch verschieden nüancirt. Die ganz mit Färbestoff gesättigte, welche gewöhnlich noch den Metallen anhängt, erreicht oft die schöne, reine, grüne Farbe des Smaragds. Diese hält man für die beste, so wie die blaßgrüne für die schlechteste. Uiberhaupt ist sie, je blässer, desto schlechter.

Die künstliche, mit lutum gefärbte, hat die Farbe der Wicken, und eben deshalb nennen sie die Griechen ὀροβῖτις (eruo similis.) Die Bereitung derselben kostete viel Mühe und Aufwand. Sie wurde

daher

*) Plin, XXXIII. 27. —

daher auch am theuersten verkauft. Von der guten, sandartigen, erzählt Plinius, kostete das Pfund 7 Denare;*) von dem Bodensatze des Chrysokolla haltigen Wassers, 5 Denare;**) von der ganz feinen gefärbten, 13 Denare.***) Die ganz feine haben wir gar nicht mehr.

(Gebrauch.) Die Maler bedienen sich aller Sorten und Arten der Chrysokolla ohne Ausnahme, die Goldarbeiter nur derjenigen, womit sie Gold mit Gold, Silber mit Silber zusammenlöthen können. Die Aerzte brauchen sowohl die natürliche als die künstliche. Erstere wird daher von den Griechen ἀκεσὶς (medicus) genannt. Die eine wie die andere ist austrocknend und scharf, ohne jedoch in die Haut einzuätzen. Bey widerspenstigen Wunden ist sie sehr heilsam. Jemehr die künstliche austrocknet, und je weniger sie in die Haut einfrißt, als die natürliche, aus deslo feinern Theilen besteht dieselbe. Gebrannt wird sie feiner, nach Art der übrigen Fossilien: eine sehr richtige Behauptung des Galenus. In geringer Dosis eingenommen, erregt sie Brechen — in starker ist sie tödtlich.

Der Kaiser Nero entweihte die Chrysokolla durch einen seltenen Mißbrauch. Er ließ die Arena des Amphitheaters mit Chrysokolla bestreuen; er selbst lenkte, mit einem gleichfarbigen Kleide angethan, im Cirkus den Rennwagen. Dieß erzählt Plinius.

21) Bergblau. (29)

(Coeruleum.)

Die Chrysokolla steht mit dem Bergblau, welches die Griechen κυανος nennen, in sehr naher Ver-

*) 21 gr. nach Eisenschmidt. **) 15 gr. ***) 1 thlr. 15 gr.

wandschaft. Fast immer kommen beyde mit einander vor, und hängen an ein und demselben Metallstücke. Es sieht dann aus, als ob eins das andere umzingelte und umzäumte. Bald ist das Bergblau mehr verhärtet, bald mehr die Chrysokolla. Dieß ist schon dem Theophrastus aufgefallen, und auch ich habe es beobachtet.

Das Bergblau wird sowohl von Natur, als durch Kunst hervorgebracht.

Das natürliche oder fossile Bergblau wird, wie die Chrysokolla, theils für sich allein auf den Gängen und Gangtrümmern, in Gestalt des gröbern oder klärern Sandes gefunden, theils, in der nämlichen Gestalt, von den Metallen abgeschabt.

Von dem künstlichen Bergblau hat man mehrere Sorten. Einige derselben sind geschätzter und kostbarer, als das natürliche. Die Zubereitungsart werde ich im 9ten Buche erklären.

Bey den Griechen waren drey Sorten von Bergblau im Gebrauche. Sie wurden nach ihrem Fundorte benannt. Zwey davon, das Cyprische und das Scythische, waren Naturprodukte; die dritte, und zwar das Aegyptische, Kunstprodukt. Die Römer kannten außer diesen noch zwey Sorten, das natürliche aus Spanien, und das künstliche aus Puteoli. Karthago hatte ein natürliches Bergblau, welches, nach der Aussage eines unbekannten Griechen, in den Bergwerken auf der Insel Damonesus gefunden wurde.

Das Bergblau findet sich nicht allein auf den Lagerstätten des Kupfers, sondern auch des Goldes

und

und Silbers. Auch den Cypriſchen Höhlen, welche durch die Fluthen des Meeres ausgewühlt worden, fehlte es nicht an Kupfergängen, worin ſich Bergblau erzeugte, welches Dioskorides nicht erinnert.

Itzt wird das natürliche Bergblau in den Bergwerken Deutſchlands, Daciens, Norikums, Rhätiens, geſammelt; jedoch ſelten, denn man bedient ſich lieber des künſtlichen. Am häufigſten noch hat man es aus dem höchſten Punkte der Sudetiſchen Gebirge, welcher fälſchlich der Fichtelberg (30) genannt wird, und bey Goldberg in Schleſien.

Es gibt auch unächtes Bergblau. Dieß wird auf folgende, ſehr einfache Art, bereitet.

Man löſt Indig im Waſſer auf, und gießt es auf geſtoßene Kreide, oder man kocht, wie Plinius erzählt, Violen ab, drückt den Saft durch ein leinenes Tuch, und gießt ihn auf Eretriſche Kreide.

Die Farbe des Bergblaues iſt bald lichter bald dunkler. Der Geſchmack iſt ſcharf und wenig adſtringirend.

Die Maler bedienen ſich ſowohl des natürlichen als des künſtlichen Bergblaues; die Aerzte nur des erſtern, und zwar am liebſten des dunkelblauen, mit dem Färbeſtoffe geſättigten.

22) Armeniſch Blau *)

(Kupfer-Laſur.)

Das gute Armeniſch-Blau, welches Galenus und ſeine Anhänger Ameniacum, andre Armeniſche Farbe und Opandika nennen, iſt, dem Dioskorides

*) Plin. XXXV. 28.—

zu Folge, weiter nichts als ein Bergblau. Es unterscheidet sich auch von dem eigentlichen Bergblau durch gar nichts, als durch mehr Blässe, welche, nach Plinius, die Ursache ist, daß es ein wenig feiner ausfällt und besser färbt. Das blässere Bergblau kann man leicht zu Armenier-Blau verfälschen. Plinius, dem jedoch Dioskorides hier nicht beystimmt, sagt, das beste Armenier-Blau sey grünlich-blau. In unsern Bergwerken findet man zuweilen ein Fossil von der nämlichen Farbe, dessen sich auch die Maler bedienen. Dieses könnte man dem Armenier-Blau substituiren. Es ist daher kein Wunder, daß man in ganz Spanien einen Sand gefunden, der eine, dem Armenierblau ähnliche, Farbe gegeben.

Das Armenier-Blau ist vom Kupferblau unterschieden: durch den Geburtsort, durch seinen Geschmack, durch seine physischen und chemischen Eigenschaften.

Das Armenier-Blau wird, wie der Name gibt, aus Armenien zu uns gebracht. Das Bergblau findet man an mehrern Orten. Jenes ist weniger scharf und weniger adstringirend als dieses. Als Arzneymittel gebraucht, ist das Armenier-Blau abstergirend. Man braucht es bey Augen- und Leberkrankheiten. Hierüber sind die jüngern griechischen und Maurischen Aerzte nachzulesen. Die Aerzte wählen das glatte, himmelblaue, nicht körnige und leicht zerreibliche Armenier-Blau.

Der itzt sogenannte Armenische Stein ist nicht der Armenische Stein der Alten, sondern irgend ein

Stein,

Stein, worauf Bergblau und Chrysokolla eingesprengt ist, und welcher die Farbe des Armenischen Steins nachahmt. Sein Gehalt an blauer Farbe ist so gering, daß man ihm zum Färben wenig oder gar nicht brauchen kann.

23) Kupferroft (Grünspan). (32)

(Aerugo.)

In den Cypriſchen Kupfer-Bergwerken, ſchreibt Dioskorides, erzeugt ſich der Grünſpan auf zwiefache Weiſe. Er entblüht entweder den kupferhaltigen Steinen, zwar in geringer Menge, aber von großer Güte: oder er träufelt zur Sommerszeit, in großer Menge, von ſchöner Farbe, aber von geringer Güte in den Schächten herab; und zwar darum von geringer Güte, weil er mit Körnern von andern Foſſilien gemengt iſt, die ihm die Härte eines Steins geben. Die erſte Art wird von den Foſſilien abgeſchabt, die zweyte geſammelt und getrocknet. Es gibt noch eine dritte Art von natürlichem Grünſpan. Die Griechen nennen dieſelbe, wegen ihrer Aehnlichkeit mit gewiſſen Würmern: σκωληξ (vermis, lumbricus,) die beyden erſten: ιον ξεσον.

Es gibt auch zwey Sorten künſtlichen Grünſpans. Er wird nämlich entweder von kupfernen Sachen, an die er ſich zufällig angeſetzet, abgeſchabt, oder aus alten kupfernen Gefäßen genommen, in welchen man Urin ſtehen gelaſſen. In letzterm Falle pflegt man ihn auch Chryſokolla zu nennen. Die Proceduren bey der Grünſpanbereitung werde ich im neunten Buche erklären.

Der

Der Grünspan ist von berggrüner Farbe und scharfem Geschmacke. Maler, Goldarbeiter und Aerzte wissen Gebrauch davon zu machen: die Goldarbeiter jedoch nur in dem Falle, wenn er zum Löthen geschickt ist. Dioskorides gibt dem natürlichen den Vorzug vor dem künstlichen.

24) Eisenrost
(Ferrugo.)

Der Eisenrost ist, so zu sagen, ein Auswurf des metallischen Eisens. Ich muß also wohl hier auch etwas von ihm beybringen. Der Eisenrost wird in der Erde eben so selten gefunden, als das Gediegen-Eisen, (33) an welches er sich ansetzt. Man nennt ihn im Lateinischen bald Ferrugo, bald Rubigo. Ersteres, weil er sich, wie ein Ausschlag an das naßgemachte Eisen anlegt; letzteres, weil seine schwarze Farbe ins Röthliche schielt. Daher ihn auch einige roth, andre schwarz nennen. Er ist eben so adstringirend, aber weniger einätzend, als der Vitriol. Die Schuhmacher bedienen sich seiner zum Schwärzen des Leders. Aus der Wäsche und den Kleidungsstücken sind die Rostflecke schweer wieder herauszubringen.

D.
Viertes Geschlecht. (34)
Auripigment und Sandarach.
(Gelb- und Roth-Rauschgelb.)

Diese beyden verhärteten Wassergemenge sind ebenfalls sehr nahe mit einander verwandt. Sie

kommen

kommen stets auf den nämlichen Gruben, auf den nämlichen Lagerstätten, mit und neben einander vor. Bisweilen scheinen sie dem Feuer ausgesetzt gewesen, und gleichsam gebrannt zu seyn. Beyde sind fettig: das Auripigment jedoch in höherm Grade, als der Sandarach.

Das natürliche

25) Auripigment.
(Gelb Rauschgelb),

welches die Griechen ἀρσενικον nennen, ist an Farbe und Gestalt verschieden. Die eine Art desselben (festes Auripigment) ahmt die Farbe des Goldes nach (ist goldgelb), und besteht aus vielen, ganz dünnen, übereinander gelegten Blättern und Schuppen, die man, wie beym Fraueneise, abschälen kann. Wenn diese Art nicht von andern Fossilien durchzogen ist, wird sie für die vorzüglichste gehalten. Man findet sie, nach Dioskorides, in Mysien am Hellespont.

Die zweyte Art, (das zerreibliche Auripigment) ist ebenfalls goldgelb, aber, nach Theophrastus, nicht fest wie die erstere, sondern zerreiblich. Sie behauptet den zweyten Platz in Ansehung der Güte.

Die dritte und gemeinste Art, nähert sich der Farbe des Sandarachs, und kommt derb vor. Man findet sie, wie Dioskorides erzählt, in Pontus und in Kappadocien. — Auch Karmanien ist ein Fundort des Auripigments.

Man hat auch zwey Sorten künstlichen Auripigments. Beyde sind glänzend: die eine ist weiß,

und

und bald gelblich- bald röthlich geadert; die andre dunkelgelb mit schwarzen, rothen und hellgelben Adern. Beyde Sorten werden aus dem fossilen Auripigment, fabricirt. Bey der Fabrikation pflegt man etwas Salz zuzusetzen. Sie geschieht auf folgende Weise.

Man muß dabey zwey thönerne Gefäße in Bereitschaft halten, etwa so breit, wie eine gewöhnliche Suppenschüssel, nicht allzutief, und inwendig mit Bley ausgefüttert. Das Auripigment wird zu Pulver gerieben. Dieses Pulver bringt man in eins der beschriebenen Gefäße, und deckt das andre Gefäß darüber. Hierauf macht man Feuer unter dem ersten Gefäße an. Dieses treibt das Auripigment aus dem untern Gefäße in das obere, in welchem es sich alsdann ansetzt. Dieser Prozeß wird so lange fortgesetzt, als das Auripigment nicht weiß ist. — Das gelbe Fabrik-Auripigment erheischt nicht so viel Arbeit.

Der Geschmack des Auripigments ist scharf. — Gebrannt riecht es wie Schwefel, aber nicht so stark, als der Sandarach.

Des natürlichen Auripigments bedienen sich die Maler und Buchbinder, statt der, ehemals gebräuchlichern Mennige. Auch die Aerzte wissen Gebrauch davon zu machen.

26) Sandarach.

(Roth-Rauschgelb).

Er ist entweder vollkommen zinnoberroth, oder blaß-zinnoberroth, fast ins Gelbliche fallend.

Man

Man findet ihn gewöhnlich derb und fest, zuweilen auch, wie Theophrastus erzählt, von staubartigen Theilchen. Der letztere wird, nach Vitruvius, in den Bergwerken an den Gränzen von Ephesus und Magnesia gewonnen. Dieser ist ganz rein und so fein, als ob er gemahlen wäre. — Der Geruch des Sandarachs ist schon an sich und überhaupt schwefelartig, aber noch stärker, wenn er gerieben, am stärksten, wenn er gebrannt wird. Er brennt mit einem gelblichen Rauche. Am besten ist derselbe, wenn er rein und vollkommen zinnoberroth ist, sich leicht zerreiben läßt, und auch, ungebrannt und ungerieben, nach Schwefel riecht, wie solchen die Provinz Pontus hervorbringt.

Aus Auripigment kann man auf folgende Art Sandarach zubereiten: Man bringt kleine Stückchen Auripigments in einem Tiegel, deckt ihn luftdicht zu, und setzt ihn fünf Stunden in einen geheitzten Ofen. Während dieser Zeit zieht er die Farbe des Sandarachs an.

Auripigment und Sandarach pflegen, wie Dioskorides sehr richtig bemerkt, mit einander auf der nämlichen Grube vorzukommen. Man findet beyde Fossilien am Hellespont in Mysien, beym Flusse Hipanis im Pontus, an den Gränzen von Ephesus und Magnesia in Klein-Asien, in der Paphlagonischen Landschaft Pimolisene, in Karmanien, auf der Rothe-Meer-Insel Topazos.

Der Sandarach wird von den Malern und Drechslern, von letztern zum Bepinseln ihrer Waaren gebraucht. Auch den Aerzten leistet er wesentliche Dienste.

Ich

Ich schreite itzt zu den Wassergemengen über, welche sich von den bisher beschriebenen, durch mehr Fettigkeit unterscheiden: zum Schwefel und zum Bitumen.

27) Schwefel.

(Sulphur.) (35)

Es gibt fossilen oder natürlichen und künstlichen oder Fabrik-Schwefel.

a) Natürlicher Schwefel.

Die Lateiner nennen ihn Sulphur vivum (lebendigen Schwefel), die Griechen *απυρον*, das heißt, nach Celsus richtiger Erklärung, Schwefel, welcher dem Feuer nicht ausgesetzt gewesen. Den künstlichen Schwefel nennen die Griechen: *πεπυρομενον*, d. h. einen Schwefel, der dem Feuer blosgestellt gewesen.

Den natürlichen Schwefel gewinnt man sehr häufig in Island, auf dem feuerspeyenden Hekla, und verkauft ihn um einen geringen Preis. — Auf den Böhmischen Silbergruben zu Bilderz, findet er sich nur in geringen Portionen. — In Italien ist er wiederum sehr häufig, namentlich bey Volaterrä in Etrurien; — auf den Gebirgen von Cäsena;*) — im Gebiete von Narnia;**) — auf den Phlegräischen Feldern, einer schwefelreichen Ebene zwischen Puteoli und Neapolis, welche die Griechen Ηφαίστειαγορην (Vulcani forum) nennen, und worauf sich die Leukogäischen Hügel erheben; — auf Lipara und andern Aeolischen Inseln. Außer Italien

*) Cesena in der Landschaft Romagna. —

**) in Umbrien, Narni im Herzogthume Spoleto.

Italien hat man ihn noch auf der Insel Melos, und nicht weit von der Stadt Macherus in Judäa.

b) Künstlicher Schwefel.

Der Kunst-Schwefel wird auf mancherley Art bereitet, und zwar entweder aus schwefelhaltigem Wasser (36) gesotten, oder aus Schwefel-Erzen mit Hülfe des Feuers ausgeschieden, oder endlich aus Schwefelkies durch Sublimation gewonnen. Das erstere bey Buda in Nieder-Ungarn; das zweyte in vielen Gegenden Italiens, z. E. bey Volaterrä, bey Cäsena, bey Puteoli; das dritte bey Brambeck und Harzgerode, zwey Sächsischen Städten, unter der Bothmäßigkeit der Fürsten von Anhalt, — zu Krumau oder Krumlow in Böhmen, — in Hessen. Auch aus Schwefel und Eisenhammerschlag wird eine Sorte von Fabrikschwefel bereitet. Man schmelzt beydes zusammen, und gießt es in Wasserkrüge. Diese Art heißt Pferde-Schwefel, weil man die Pferdekrankheiten damit heilet. Um denselben legt sich eine gelbe Schwefelrinde an, wie um den Pannonischen Fabrikschwefel.

Aeußere Kennzeichen.

(Farbe.) Die Farbe des Schwefels ist verschieden. Man hat ihn 1) schwefelgelb. Von dieser Farbe ist der sogenannte Jungfernschwefel, aus der nurgenannten Schwefel-Ebene Kampaniens. Er führt diesen Namen entweder, weil er vollkommen rein ist, oder eben so wahrscheinlich, weil Jungfern und Weiber ihr Gesicht damit bleichen. Auch der Kunstschwefel ist gewöhnlich schwefelgelb. Der Naturschwefel ist 2) aschgrau, aber auch der Pannonische Fabrikschwefel. Der aschgraue Naturschwefel

fel hat zuweilen blauliche Flecke. 3) Der ganz reine Fabrikschwefel ist röthlich, durchsichtig und hat ganz das Ansehen des Rothgiltig-Erzes. Auch der gelbe, sowohl Natur- als Kunstschwefel ist manchmal durchsichtig.

(Geschmack.) Der Geschmack des Schwefels ist widerlichfettig.

(Geruch). Er hat einen ganz eigenthümlichen schweeren Geruch, einen Geruch, wie ihn der Blitz und einige gebrannte Fossilien äußern. Der Geruch des gebrannten Schwefels ist sehr beleidigend für die Nase.

(Zusammenhalt, Fettigkeit, Schweere.) Aller Schwefel ist fett, locker und leicht: doch alles dieses in verschiedenen Graden, je nachdem er reiner oder unreiner ist. Der fossile Schwefel ist mit Erden, Alaun, Vitriol und andern Mineralkörpern verunreiniget, auch wohl der, aus Schwefelkies durch Destillation gewonnene Fabrik-Schwefel.

(Härte.) Mancher Naturschwefel ist so hart wie Stein, und fester als die übrigen Arten, welche größtentheils alle aus feinen Theilchen zusammengebacken sind. Der weiße ist zuweilen weich: die übrigen Arten halten zwischen hart und weich das Mittel.

(Aeußere Gestalt.) Die äußere Gestalt des fossilen Schwefels ist nicht sehr mannigfaltig. Er wird derb gefunden. Selten hängt er an den Dächern der unterirdischen Höhlen und Stolln, in Eiszapfengestalt herab. — Der künstliche Schwefel

wird

wird theils in Stängel, theils in Tafeln geformt. Bisweilen setzt er sich auch an die Destillirgefäße tropfenartig an. Mehrere zusammengehäufte Tropfen, bilden die Gestalt einer Kugel. Zuweilen sind die einzelnen Tropfen länglich.

(Chemische und physikalische Kennzeichen.) Der Schwefel hat so viel Zuneigung zum Feuer, daß kleine Stückchen Schwefel, um glühende Kohlen und brennendes Holz herumgestreut, das Feuer an sich ziehen, und zu brennen anfangen. Je reiner er ist, desto leichter fängt er Feuer, mit desto hellerer Flamme brennt er, desto schönerer himmelblauer Rauch entsteigt demselben. Mit Alaun, Vitriol und dergleichen gemengt, entzündet er sich schweerer, seine Flamme ist weniger hell, sein Rauch nicht so schön himmelblau.

(Gebrauch.) Der Schwefeldampf soll, nach Plinius, die Epilepsie vertreiben. — Der ökonomische Gebrauch des Schwefels ist vielfach. In Griechenland und Rom räucherte man die entweihten gottesdienstlichen Gebäude mit Schwefel, um sie zu reinigen und von neuem einzuweihen. — Die Walker pflegen die, aus der Lauge gekommenen, Tücher zu schwefeln. — Die Färber bedienen sich zum Schwefeln der Wolle, des Schwefels, welcher den Namen Egula*) führt. Er macht dieselbe weiß und glänzend. — Wir entlocken dem Kiesel vermittelst des Stahls den Feuerfunken, an diesem brennen wir den Schwefelfaden an, mit welchem wir dann trockenes Holz und Lichter anzünden. Der Zunder brennt und ergreift den Funken. Der Schwefel entreißt

*) Plin. XXXV. 50. —

reißt ihn dem Zunder. Man hat nicht nur Schwefelfaden, sondern auch Schwefelstäbchen oder Schwefelhölzchen. — Der fürchterlichste Gebrauch, den man vom Schwefel macht, ist der Gebrauch desselben zu Schießpulver, — welches, entzündet, steinerne, eiserne und kupferne Kugeln aus den Mörsern herausstößt: — der wohlthätigste Gebrauch davon, der in der Medicin. Er wird bey mancherley äußerlichen und innerlichen Zufällen angewendet. Die Aerzte wählen am liebsten den goldgelben, durchsichtigen, glänzenden und harten natürlichen Schwefel.

Erläuterungen zum dritten Buche.

1) Plin. XXXI. §. 39. bis 46. — Agrikola begreift unter dem Worte: Salz, nicht blos das Kochsalz, sondern auch noch andre Salze.

2) Cic. ad Div. II. ep. 10. Wenn Agrikola den Amanus nach Afrika versetzt, so ist es unstreitig ein Versehen. Der Amanus war ein Arm des Gebirges Taurus, welches Asien der Länge nach durchstreift. Dieses Gebirge, so erzählt Strabon XI., erhebt sich in Karien und Lycien, wo es jedoch weder sonderlich breit noch sonderlich hoch ist. An den kalydonischen Eylanden fängt es zuerst an, sich merklich zu erhöhen. In Cilicien wird es in zwey große Arme gespalten. Der südliche Arm führt den Namen Amanus, der nördliche: Antitaurus. Jener erstreckt sich bis an den Euphrat und bis in die Provinz Melitene, woselbst Syria Komagena an

Kap-

Kappadocien gränzet, und stößt an die, jenseits des Euphrat gelegenen Gebirge, die vom Amanus nur durch den, dazwischen hinwegfließenden, Euphrat getrennt werden, und in diesen Gegenden wird seine Höhe, seine Breite und seine Theilung in verschiedene Aeste um ein merkliches vergrößert. M. s. Th. III. S. 1483. der Penzel. Uibers.

3) Uiber die Salzwerke von Bochnia und Wielitzka in Gallizien, verdient ein Aufsatz in Lempens Magazin der Bergbaukunde, VIII. Thl. S. 44. nachgelesen zu werden.

4) Ich habe bey Strabon keine Stadt Kolupena finden können. Die Stadt Komisene setzt Strabon XI. B. bey Penzel III. Th. S. 1497. nach Armenien. Agrikola nennt sie Kamisena, ich weiß nicht, auf wessen Auctorität.

5) Strabon XII. bey Penzel III. Th. S. 1566.

6) Man findet auf dem Eylande Meroe Kupfer- Eisen- und Goldbergwerk, imgleichen kostbare Edelsteine. Salz wird, wie in Arabien, aus der Erde gegraben. Strabon XVII. bey Penzel IV. Th. S. 2239. — Die Insel Meroe war keine Insel im eigentlichen Verstande des Worts, sondern ein Stück festes Land, welches von mehrern Flüssen umzingelt war. Sie gehörte zu Aethiopien, und umfaßte die heutige Provinz Atbar, zwischen dem Flusse gleiches Namens oder dem Tacazze von der rechten, und dem weißen Strome und dem Nil an der linken Seite. Der Anfangspunkt der Insel ist die Vereinigung des Tacazze mit dem Nil, und im Süden wird sie von dem Arme des ebengenannten Flusses,

dem

dem Waldubba, und dem Arm des Nils, dem Bahad eingeschlossen, deren Quellen nahe bey einander sind, ob sie gleich nach verschiedenen Richtungen fließen. Sie liegt zwischen 13 bis 18° N. B. Gegenwärtig macht sie den größten Theil des itzigen Königreichs Sennaar aus, und der südliche Theil gehört zu Abyssinien. Auf dieser Insel hatte sich in grauer Vorzeit, ein wohleingerichteter Aethiopischer Staat gebildet. Seine Hauptstadt Meroe war der Hauptsitz des großen Karawanenhandels, den einst Aethiopien mit dem glücklichen Arabien, und selbst mit Indien führte. Unter der Regierung des Aegyptischen Königs Ptolomäus II., drang sogar ein Sonnenblick griechischer Aufklärung auf diese blühende Insel. Heerens Ideen über Politik u. s. I. Thl. S. 271, 275.

7) Amaxitum, eine Stadt in der Gegend des alten Iliums, lag nicht weit von dem Vorgebirge Lectum. Gleich dabey waren die Halesischen Gefilde, und die Tragasäischen Salzquellen, wo sich das Salz, wenn die Etesien — im August — wehten, von selbst krystallisirte. Strabon XIII. bey Penzel III. Th. S. 1660.

8) Diese Stadt lag ziemlich in der Mitte Siciliens. Zu ihr gehörte ein großer Theil der Aecker am Fuße des Aetna.

9) Dieß ist jedoch etwas Zufälliges. Denn das blättrige Steinsalz zerspringt bekanntermaaßen in würfelige Bruchstücke.

10) Dem wißbegierigen Leser, welchem die Opfergebräuche der Römer nicht sogleich gegenwärtig

seyn

seyn dürften, rathen wir über die Mola salsa, Moritzens Anthusa, 1. Th. S. 349, nachzulesen.

11) Plutarchs Abhandlung über Isis und Osiris. Sie findet sich im 3. Bande der Kaltwasserschen Uibersetzung von Plutarchs moralischen Abhandlungen. Die Stelle, worauf Agrikola zielt, steht S. 379.

12) In Agrikola's Schriften ist immer die uralte Eintheilung Deutschlands beybehalten, nach welcher Salzburg, Bayern, Schwaben, Graubünden, Tyrol, Oestreich, Steyermark, Kärnten und Krain, nicht dazu gezogen wurden. Diese Provinzen waren, zu der Römer Zeiten, unter den Namen: Vindelicien, Rhätien, Norikum begriffen.

13) Es gab im Alterthume ein Europäisches und ein Asiatisches Sarmatien. Das erstere, welches hier gemeint ist, lag zwischen der Weichsel (Vistula) und dem Don (Tanais). Es umfaßte also das heutige Polen, Litthauen und einen Theil von Rußland. Das Asiatische erstreckte sich vom Don bis an die Wolga, und begriff mithin einen Theil von Rußland und der Tatarey.

14) Von den kochsalzsauren Salzen kommen zwey Gattungen in der Natur vor: Natürlich Kochsalz und Natürlich Salmiak. Von ersterm hat man zwey Arten: Steinsalz, sowohl blättriges als faseriges, und Seesalz. Beschreibungen von allen diesen Naturkörpern findet man in den Lehrbüchern der Mineralogie.

15) Das ἀφρονιτρον der Griechen ist unser Natürlich Mineral-Alkali. ἀφρος Schaum, νιτρον Salpeter.

16) ἁλμυρος salzig, ῥαγας, ados, ein Riß.

17) Agrikola statuirt eine zwiefache Chrysokolla. Unter der einen versteht er unser Kupfergrün, unter der andern theils unser Natron, theils unsern Borax. Der Borax aber ist, wie das Natron, ein vom Salpeter sehr verschiedener Naturkörper, welcher aus dem Tinkal erhalten wird.

Die Alten hatten in der erstern Bedeutung des Worts, eine künstliche und eine natürliche Chrysokolla.

Die künstliche war zweyerley. — Die eine Sorte wurde auf folgende Art bereitet: Man brachte Natron, mit Harn befeuchtet, in ein kupfernes Gefäß und rührte es so lange in demselben herum, bis es, von den aufgenommenen Kupfer, die erforderliche grüne Farbe und die gehörige Konsistenz gewann. Diese Art Chrysokolla brauchte man zum Löthen des Goldes. Plin. XXXIII. §. 29. — Die andre Sorte war eine natürliche, mit Essig und einem gewissen Kraute versetzte Chrysokolla.

Daß man im Alterthume auch eine natürliche Chrysokolla angenommen, und darunter Kupfergrün und Malachit verstanden habe, dieß sticht aus Plinius XXXIII. 26, und aus Theophrastus §. 46. und 47. so deutlich in die Augen, daß man mit Grunde nicht daran zweifeln mag. Der schöne Malachit wurde von den Alten zum Smaragd gezogen. Die natürliche Chrysokolla brach auf den Cyprischen Kupfer-

Kupfergruben: ein, gewiß untrügliches, geographisches und geognostisches Kennzeichen, für unser Kupfergrün.

Ich würde mich über diese Materie noch weiter ausbreiten, wenn mich der Herr Rektor, M. Schwarze in Görlitz, mein ehemaliger Lehrer und itziger Freund, durch sein lesenswerthes Programm: De quodam Pseudo-Smaragdorum, apud veteres genere, Gorl. 1803. 4." auf welches ich meine Leser hiemit aufmerksam mache — dieser Mühe nicht überhoben hätte.

Das Kupfergrün des Agrikola — ich werde dasselbe vielleicht bisweilen, zum Unterschiede von der Chrysokolla, die der Verf. hier im Sinne hatte, Chrysokolla-Kupfergrün nennen — ist ebenfalls zweyerley: ein künstliches und ein natürliches. Hievon bald ein mehreres.

18) Unter den neuen Schriften über die Salpeterbereitung verdient die von Lapmann nachgelesen zu werden. Sie ist zu St. Petersburg 1794. 8. unter dem einfachen Titel: „Uiber den Salpeter," herausgekommen. Lesenswerth sind auch: Lampadius Bemerkungen und Versuche über den Salpeter, im 3. Bande seiner praktisch chemischen Abhandlungen.

19) Bey diesem Prozeße tritt Schwefelsäure mit der, im Lehme enthaltenen Thon-Erde zusammen, und bildet Alaun. An eine Ausdünstung des Alauns aus dem Vitriol ist nicht zu denken.

20) s. II. Thl. 3. und 4. Buch.

21) Der Schieferalaun ist nichts anders, als zusammengehäufte haarförmige Alaun-Krystalle.

22) Die Krystalle sind entweder zusammengehäuft oder einzeln.

23) Der Alaun findet sich in der Natur unter mehrern Formen: 1) als Uiberzug über den Laven, oder in grauen Flocken, oder in krystallinischen Körnern; 2) als Beschlag auf andern Fossilien; selten derb und tropfsteinartig: in beyden Fällen ist er so ziemlich rein. 3) in zarten, haarförmigen Krystallen. Dieß ist der Haar-Alaun des Agrikola, und der Feder-Alaun und das Haarsalz einiger Neuern. Der Alaun darin ist sehr unrein. Diese Krystalle sind zuweilen unordentlich in einander verschlungen. 4) in weichen etwas fettigen Massen. Diese führen in Deutschland den Namen Bergbutter oder Steinbutter, und sind ebenfalls nur ein unreiner Alaun. Sie sind der Kugel-Alaun des Agrikola. 5) in Mineralwäßern aufgelöst. — Im Feuer bläht sich der Alaun auf, zu einer schwammigen, lockern, leicht zerreiblichen Maße, die unter dem Namen des gebrannten Alauns bekannt ist. Dabey geht das Krystallisationswasser verloren, und die Masse verliert die Hälfte ihres Gewichts.

24) Plin. XXXIV. 29. folg. Die vitriolischen Steine wurden ehemals Atramentsteine genannt. S. 1. Th. 1. B. Anm. 68. S. 79.

25) Diese Geschiebe sind nichts anders, als vitriolhaltige Thonschiefer.

26) Agrikola theilt den Vitriol ein, in natürlichen und künstlichen. Zu ersterm rechnet er wahrscheinlich, auch das natürliche Bitterſalz. Die Eintheilung des natürlichen Vitriols, in Eiſen- Kupfer- Zink- Vitriol u. ſ., ſcheint er zwar der Sache, aber nicht dem Namen nach gekannt zu haben. Sein grüner Vitriol iſt unſer Eiſen-Vitriol ſein blauer, unſer Kupfer- Vitriol, ſein weißer unſer Zink- Vitriol, ſein grauer, wahrſcheinlich, unſer natürlich Bitterſalz.

Der natürliche Vitriol zerfällt in eigentlichen V. und in Vitriol-Erze oder Atramentſteine. Von letztern gibt es vier Abänderungen: Melanteria, Sory, Miſy und Chalcitis. Was die Alten unter dieſen Benennungen eigentlich verſtanden, dürfte ſich aus Plinius unvollſtändigen und ſchwankenden Beſchreibungen (XXXIV. §. 29, 30, 31.) kaum heraus wickeln laſſen. Auch beym Agrikola ſind dieſe Benennungen vag und ſchwankend. Unter Miſy verſteht er gewöhnlich die gelbe Haut, welche die vitriolhaltigen Steine, zuweilen aber auch den Eiſen-Vitriol überzieht; — unter Chalcitis, den aufgelöſten Kupferkies; — unter Melanteria, den Vitriolſchiefer, und zuweilen auch das natürliche Bitterſalz; — unter Sory endlich, ebenfalls Vitriolſchiefer.

27) Es iſt nichts anders als Zink-Vitriol.

28) Hierunter iſt nicht nur Kobold, ſondern auch Galmey zu verſtehen. Der Galmey iſt, wie die Blende, ein Zink-Erz.

29)

29) Plin. XXXIII. 57. Theophr. §. 97, 98, 99. bey Schmieder §. 50. Unter dem Bergblau ist zum Theil unsre zerreibliche Kupferlasur, zum Theil die Blaue Eisen-Erde zu verstehen. Die Unterscheidungsmerkmale beyder Fossilien ergeben sich aus folgender Nebeneinanderstellung ihrer äußern Kennzeichen:

Erdige Kupferlasur,	Blaue Eisenerde,
ist schmalteblau,	ist indigblau,
von matten staubartigen Theilchen,	von matten staubartigen Theilchen,
bricht derb — eingesprengt und als Uiberzug auf Kupfer-Erzen,	bricht derb (in Thonlagern) und eingesprengt auf Sumpf-Erzen.
hat erdigen Bruch,	hat erdigen Bruch,
ist mehr und weniger zusammengebacken,	ist mehr und weniger zusammengebacken,
färbt etwas ab,	färbt etwas ab,
ist leicht,	ist leicht,
wird vorm Löthröhre schwarz, ohne zu schmelzen,	wird vorm Löthrohre röthlichbraun, u. schmilzt zu einem schwarzen Korne,
gibt dem Borax eine grüne Farbe.	gibt dem Borax eine dunkelgelbe Farbe.

30) Agrikola meint den Fichtelberg bey Wiesenthal. Die Sudetischen Gebirge umgeben Böhmen von der Mitternachtsseite.

31) Der Armenische Stein der Alten ist unsere verhärtete Kupferlasur, und das Armenier-Blau nichts

nichts besseres und nichts geringeres, als erdige Kupfer-Lasur.

32) Plin. XXXIV. 26. Die Aerugo ist nichts anders, als eine Chrysokolla.

33) Agrikola kennt, wie aus dieser Stelle hervorgeht, das Gediegen-Eisen. Die Eisenoxyde rechnet Agrikola theils zu den Erden, theils zu den Steinen. Er hatte also Recht zu sagen, daß der Eisenrost, wie er auf dem Gediegen-Eisen vorkommt, eine Seltenheit sey.

34) Plin. XXXIII. §. 22. XXXIV. §. ult. Theophr. §. 9. u. §. 71. Auripigment und Sandarach sind metallische Fossilien, namentlich Arsenik-Erze. Sie bilden unter dem Namen Rauschgelb eine Gattung des Arsenik-Geschlechts. Diese hat zwey Arten: Gelb-Rauschgelb (Auripigment) und Roth-Rauschgelb (Sandarach).

35) Plin. XXXV. 50. Der Schwefel formirt ein eigenes Geschlecht in der Klasse der brennlichen Wesen. Diesem Geschlechte ist nur Eine Gattung, die des natürlichen Schwefels untergeordnet. Letztere hat zwey Arten; gemeinen natürlichen und vulkanischen Schwefel. Sie unterscheiden sich durch folgende Merkmale von einander:

Gemeiner natürl. Schwefel,	Vulkanischer natürl. Schwefel,
kommt derb vor und krystallisirt,	kom̃t durchlöchert vor u. als Sublimatblume,
ist stark durchscheinend,	ist schwach durchscheinend,
ist sehr weich, milde.	ist weich, etwas spröde.

In

In Ansehung der Farbe sind beyde Arten gleich: doch fällt der vulkanische stets ins Graue.

36) In diesem Wasser sind ganz kleine Stückchen Schwefel mechanisch enthalten. Sie werden von dem hervorquellenden Wasser mit ausgestoßen. Einen solchen Quell hat man, vor nicht langer Zeit, zu Lubin in Gallicien entdeckt. Die Quelle verbreitet weit umher einen ekelhaften Geruch. Ihr Wasser ist klar und hell. Außer Schwefel werden auch noch Sand, kleine Splittern von Holz, Blättern, abgerissenem Torfe, mit ausgeworfen. Rund um die Quelle herum ist der Boden torfartig. Das dortige Gebirge besteht aus Gyps, in dessen Klüften sich Schwefel findet. Diesen Schwefel spült das Wasser ab, und bringt ihn mit in die Quelle. Ein mehreres hierüber l. m. in Molls Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde, IV. Bd, I. Lief. S. 195.

Dritten Theils
Viertes Buch.

Applikativer Theil der Oryktognosie.

Zweyte Klasse.
Verhärtete Wassergemenge.

28) Erdharz, (Bitumen.)

Das Erdharz ist das zweyte fette Wassergemenge, und dem Schwefel sehr nahe verwandt. Die Griechen nennen es Asphalt, die Lateiner Bitumen.

Aus Erdharze besteht nicht nur der, von den Schriftstellern gewöhnlich mit diesem Namen belegte, Mineralkörper, sondern auch die Naphta, der Kampher, die Maltha, das Pisasphalt, der Gagat, der Samothracische Edelstein, der Thracische Stein, der Obsidian, und noch mehrere andere Steine, die Plinius den Edelsteinen beyzählt, ferner die Steinkohlen, eine Erdart, die bey den Griechen αμπελιτις heißt, endlich der Bernstein und die Ambra.

Mit

Mit so vielen und so verschiedenen Namen wird dieses Wassergemenge belegt, theils wegen seiner mannigfaltigen Eigenschaften und äußern Kennzeichen, theils weil man ihn immer die ausländischen Namen gelassen, unter welchen ihn die ausländischen Völkerschaften aufsuchen und verkaufen.

Man findet das Bitumen erstlich in flüssiger Gestalt. Man nennt es mit Recht flüssiges Bitumen: denn es tropft gewöhnlich aus dem festen heraus. Es ist ganz fett, und hat vollkommene Aehnlichkeit mit dem Oele. Daher wird es von einigen Schriftstellern auch Erdöl, und, weil es aus Felsen herauströpfelt, h. z. T. allgemein Steinöl (petroleum) genannt, ferner Erdpech, weil es dem Peche, an Farbe und in mancher andern Hinsicht, ähnlich ist. Aus diesen verschiedenen Benennungen geht so viel hervor, daß die Natur und der eigentliche Name desselben einigen bekannt, andern unbekannt gewesen. Daher kam es, daß ein und derselbe Naturkörper, mit so verschiedenen Namen bezeichnet wurde. Die Zahl der Benennungen wuchs, jemehr Völker das Bitumen kennen lernten, weil die, ihm von jedem Volke beygelegten Benennungen, in die Schriften aufgenommen wurden. Jede Nation benannte es natürlich mit einem Worte aus ihrer Sprache. Die Babylonier nannten es Naphta, die Samosatener Maltha, die Mauren, mit einem Arabischen Worte, Hafral. Denn vor einigen Jahrhunderten beschäftigten sich die Mauren (in Spanien) mit der Arabischen Literatur.

Zum flüssigen Bitumen gehört auch die Substanz, welche die Mauren mit dem, wahrscheinlich

Arabi-

Arabischen, Worte: Kampher, bezeichnen. (1) Daraus erklärt es sich, warum Averroes die Ambra für eine Art des Kamphers ausgibt; warum Serapion behauptet, die Ambra erzeuge sich sehr häufig zur Zeit der Erdbeben, wobey die Erde eine große Menge von Schwefel und Bitumen auswirft; warum er sagt, daß einige warme Bäder nach Kampher riechen; warum die Kaufleute behaupten, in Indien einen Platz gesehn zu haben, der Kampher ausschwitze.

Der Indische Kampher ist von der weißen babylonischen Naphta, nicht sowohl in Ansehung der Farbe, als der Feinheit und Klarheit unterschieden. Der Kampher, welcher in kleinen Kügelchen zu uns gebracht wird, ist kein Natur- sondern ein Kunstprodukt. Er wird auf folgende Art bereitet:

Das Indische Bitumen, welches aus dem natürlichen Kampher ausblüht, wird in eine Destillirblase gethan, und Kohlen darunter angezündet. Die feinen Theile desselben steigen, in Gestalt eines weissen Rauches, in den Helm über, und schlagen sich daselbst nieder. Wenn sie sich darin etwas angehäuft, nehmen sie eine rundliche Form an. Daher kommt es, daß die Kaufleute, zuweilen kleine Stückchen Bitumen, zugleich mit und in dem Kampher, aus Indien zu uns bringen. Wenn man Baumwollenzeug anfeuchtet, und bey der Bernsteinbereitung in dem Helme der Blase befestiget, so gibt es, nachdem es wieder herausgenommen worden, einen Rauch von sich, der nach Kampher riecht. Avicenna behauptet daher, nicht ohne Grund, im Bernsteine sey die riechende Substanz des Kamphers enthal-

enthalten. Der Bernstein brennt, und fängt sehr leicht Feuer, wie die übrigen Arten des Erdharzes.

Einige maurische und einige jüngere griechische Gelehrte, welche den erstern folgen, hegen vom Kampher eine ganz andre Meinung. Sie behaupten nämlich, der Kampher sey ein Gummi, oder ein Baumsaft, und tropfe aus einem Baume heraus, dessen weit ausgebreitete Zweige einen Platz, der 1000 Menschen faßt, beschatten könnten. Das Holz dieses Baumes sey weiß und leicht, enthalte auch bisweilen, wie sie selbst wollen gesehen haben, in seinem schwammähnlichen Marke, weißlichen Kampher. Er wachse auf Bergen in der Nachbarschaft des Meeres.

Alle diese maurischen Gelehrten überlegen nicht, daß, wenn der Kampher ein Baumharz, ein Gummi oder eine Resina wäre, die Indianer gar nicht Ursache hätten, mit Hülfe des Feuers, die feinen Theilchen aus demselben herauszulocken. Denn jeder Baumsaft ist ja dann am beliebtesten, wenn er ganz so ist, wie die Natur ihn gab. Bringt man doch die Myrrhen, das Bdellium, das Benzoeharz und die übrigen Baumsäfte so zu uns, wie sie aus den Bäumen herausgeflossen. Auch der Weihrauch der Storax, und die andern Resina- und Gummi-Arten, werden, wie die Natur sie schenkte, zu uns geführt. Nur aus den Fossilien pflegt man die feinen Bestandtheile auf die vorbeschriebene Weise, durch das Feuer herauszupressen, z. E. aus dem Queckfilber und dem Kobold. Wahrscheinlicher wird also der Kampher aus einer Art Bitumen gemacht, wie einige Kaufleute erzählen. Auch behaup-

haupten nicht alle maurische Schriftsteller, daß der Kampher ein Gummi sey. So gut wie sie und die griechischen Kaufleute nicht wußten, was der Bernstein eigentlich sey, so gut wie sie diesen für einen Baumsaft halten konnten: eben so gut konnten sie auch wohl den Kampher dafür ansehen. — Serapion behauptet, auf das Zeugniß anderer, in Indien gebe es Kampferbäume. Bey dem nämlichen Serapion scheint Isaak zu behaupten, der Kampher sey ein Gummi von einem Baume. Der Grieche Psellus weiß nicht, ob er den Kampfer für ein Gummi oder für einen Baumsaft halten soll.

Die Mauren versichern, in natürlichem Kampher Stückchen Holz gefunden zu haben. Diese haben sich entweder durch Zufall an das, aus der Erde herausgeschwitzte fette Bitumen angehängt, oder sind von den Indianern, bey Bereitung des Kamphers, absichtlich hineingebracht worden, theils um die Mauren zu betrügen, theils um ihrer Leichtgläubigkeit zu spotten. Dieser Umstand ist also kein vollwichtiger, kein starker Beweis für die Behauptung, daß der Kampher ein Baumsaft wäre. Wenn nun jemand den Bernstein für einen Baumsaft halten wollte, weil Archelaus erzählt, daß an dem, aus Indien zu uns gebrachten Bernsteine, Baumrinde hänge?

Doch, ich habe das Vorkommen des Kamphers nicht selbst beobachtet, und will daher auch über diese Meinung mit den Mauren nicht länger herumfechten. Ich könnte auch sehr leicht mit den Aerzten in Fehde verwickelt werden, welche die Schriften der Mauren mit Heftigkeit vertheidigen. Sehr weislich hat Ludwig Wartmann, welcher nach der Insel

Bor-

Borneo seegelte, aber den Kampher nicht an Ort und Stelle beobachten konnte, sich aller Muthmaßungen über die Entstehung des Kamphers enthalten. Paulus von Venedig, welcher nach Java seegelte, sagt blos, daß sich in der dortigen Provinz Fansur der beste Kampher erzeuge. Die Entstehung desselben scheint ihn wenig zu bekümmern.

Die Farbe des natürlichen Kamphers bleibt sich nicht gleich. Mancher ist weiß, rothgefleckt und durchsichtig; mancher weiß und undurchsichtig; mancher gelblich. Der künstliche ist beständig weiß.

Sein Geschmack hält das Mittel zwischen scharf und bitter: sein lieblicher Geruch ist des Geschmackes nicht unwürdig.

Er zeigt eine große Anhänglichkeit zum Feuer, und brennt, wenn er einmal Feuer gefangen, so lange fort, bis er ganz verzehrt ist. Wenn man einen Eiszapfen mit Kampher bestreicht, so brennt jener so lange, als noch ein Atom von diesem übrig ist. Man pflegt ihn auch den Kompositionen zuzusetzen, die unterm Wasser brennen.

Die Flamme des Kamphers ist hell und wohlriechend. In freyer Luft verfliegt derselbe. Dieß wissen die Arzneyfabrikanten fürtrefflich. Sie bestreuen ihn daher mit Hirsen oder mit Leinsaamen, auf welche Art sie ihn viele Jahre lang erhalten. In Weingeist löst er sich sehr leicht auf. — Man kann ihn statt des Weihrauches und der Myrrhen zum Räuchern brauchen.

Der

Der künstliche Kampher trocknet den Körper aus. Dieß lehrt die Erfahrung, dieß beweist sein Geschmack. Ein maurischer Gelehrter, sagt daher nicht mit Unrecht, der Kampher, sey im zweyten Grade warm und trocken. Der natürliche ist weniger warm als der künstliche, aber doch auch warm. Denn wäre er, wie die meisten maurischen Gelehrten annehmen, nur in drittem Grade warm: für wahr! er könnte nicht mit solcher Hitze brennen. Würde auch, wenn der Kampher in drittem Grade warm wäre, der häufige Gebrauch desselben munter erhalten und den Schlaf vertreiben? Zwar machen die Kampherdünste den Geschlechtstrieb stumpf, zwar hindert der getrunkene Kampherspiritus das Gebähren: Allein daraus folgt immer noch nicht, daß der Kampher nur in drittem Grade warm sey. Denn die, ihrer Natur nach sehr warme Raute thut ja das nämliche.

Der Kampher steigt, wie alles Bitumen, in den Kopf: er kann daher schläfrig machen, und die Haare der Menschen vor eingetretenem Alter grau färben.

Viele andre Wirkungen, die man dem Kampher zuschreibt, äußert er nicht für sich allein, sondern nur in Verbindung mit andern Körpern.

Doch bey dem Kampher hab' ich mich in der That zu lange aufgehalten.

Das Bitumen, (2) welches mit den Quellen aus der Erde herausdringt, ist zuweilen so dicht, daß man es für Lehm halten möchte. So lange es auf dem Wasser aufschwimmt, ist es weich; herausgezo-

gen,

gen, wird es sogleich trocken, und bald darauf härter als Pech. Auch das flüssigste Erdpech wird fest, wenn man es lange Zeit in Gefäßen aufbewahret.

Das feste Bitumen schwimmt auf: in dem Asphaltsee von Judäa, und in einem See bey Samosata, einer Stadt in Syria Romagena. Es quillt aus Felsen hervor: auf den Karpathen in Siebenbürgen, bey Seefeld in Rhätien (Tyrol), bey Apollonia in Epirus. (3) Letzteres nennen die Griechen πισάσφαλτος, eine Benennung, welche die lateinischen Worte pix und bitumen zugleich ausdrückt: nicht weil es von Natur aus beyden besteht, wie Plinius *) ich weiß nicht auf wessen Auctorität vermuthet; sondern weil es nach beyden riecht, eine Meinung, welcher auch Dioskorides beystimmt. Bey den Mauren heißt diese Art des Erdpechs Mumia, mit welchem Worte Serapion auch die künstliche Masse bezeichnet, womit man die Todten einbalsamirt.

Das flüssige Bitumen (Erdöl) findet man auf der Insel Zacynthus und an vielen Orten, die ich in der Abhandlung: „de natura eorum qnae effluunt ex terra," namhaft gemacht habe. Dort habe ich auch von dessen Farbe. Geschmacke, Geruche, ökonomischem Gebrauche und andern Eigenschaften gesprochen. Es wäre unnöthig, dieß alles hier zu wiederholen. — Man pflegt dasselbe in ehernen und eisernen Kesseln einzudicken. Dabey zündet es sich leicht an, und wird mit naßgemachten linnenen Tüchern wieder gelöscht. Die Deutschen und Sachsen in Dacien (Siebenbürgen) pflegen sich mit dieser

*) XXXV. 51.

dieser Arbeit abzugeben. Ich zweifle auch nicht, daß die Derimontaner, die, wie Plinius schreibt, die linken Ufer des Granis bewohnen, eines Flusses der durch die Provinz Susiana hindurchfließt, das Bitumen auf ähnliche Art zubereiten. Theopompus erzählt, das Bitumen aus dem Krater des Vorgebirges Nymphäum, werde durch ein, daselbst befindliches unschmackhaftes Wasser, verdichtet, sonst aber sey es leichtfließiger, als irgend ein Bitumen.

Plinius erwähnt auch des mit Bitumen vermischten Pechs, als eines vorzüglichen Heilmittels gegen die Rindviehseuchen, und gegen die bösen Kuheyter. Die Niedersachsen vermengen, statt des sonst gebräuchlichen Pechs, altes Wagentheer mit Bitumen, um letzteres zähe zu machen.

Auf einem Hügel bey Apollonia in Epirus wird, wie Theopompus und Posidonius versichern, festes Bitumen gegraben. Jener nennt es fossiles (natürliches) Pech; dieser behauptet, daß man die Plätze, wo es herausgenommen worden, mit Erde verschütte, und diese alsdann in Bitumen übergehe.

Jedes Bitumen ist fett, in jedem ist Feuer und Luft enthalten, weshalb es sich so schnell entzündet. Das feste Bitumen wird am Feuer leicht flüssig, erstarrt aber auch eben so leicht wieder.

Das feste und trockene Bitumen, das natürliche nicht minder als das künstliche, eignet sich zu mannigfaltigem Gebrauche. Semiramis bediente sich desselben statt des Kalkes, als sie Babylon mit einer Mauer von Backsteinen umzingelte. Zu diesem

Behufe wurde er unstreitig mit Wasser angefeuchtet. — Mit Bitumen pflegen die Aegypter ihre Leichname einzubalsamiren. Mit Bitumen räuchern sich die Sabäer, wenn ihnen der Weihrauchdampf Kopfschmerzen verursacht. — Das gebrannte Bitumen vertreibt, wie Plinius erzählt, die Epilepsie, heilt Wunden und stillt das Blut.

Das Bitumen wird sowohl innerhalb, als außerhalb der Erde verdichtet, ja bisweilen zu Stein verhärtet.

Wir wollen zuerst von dem fossilen, erdigen Bitumen, (den Steinkohlen,) handeln. *)

Die Schriftsteller geben ihm mancherley Namen. Galenus nennt es einen Stein, und erwägt nicht, daß es mit der Apotheker-Erde (Terra pharmacitis) ganz einerley ist, von welcher er nur kurz zuvor gesprochen. — Von den Schriftstellern über den Landbau wird es terra ampelitis **) genannt, weil es, wie Galenus schreibt, die Würmer tödtet, welche an den Weinstöcken die Augen abfressen. Diese Würmer hießen bey den Griechen κνιπες. — Die Aerzte und Apotheker nennen es Arzney-Erde, wegen seiner außerordentlichen Heilkraft. — Theophrastus (§ 28.) nennt es gerade zu Kohle (ανθρακ), weil es Kohlenfarbe hat, weil es, gleich Kohlen, im Feuer glüht und brennt, weil es sich endlich statt der Kohlen gebrauchen läßt. — Die Deutschen haben ihm den Namen Steinkohle gegeben. Unsre Sprache hat das Eigen-

*) S. Hills Anm. zum §. 24. des Theophrastus.

**) αμπελιτις, vinealis von αμπελις vitis.

Eigenthümliche mit der Griechischen, daß sie ein Zusammenziehen zweyer Wörter in Eins gestattet. (4)

Wenn dasselbe Bitumen so fest ist, daß man es poliren und schleifen kann, wird es Gagat (Pechkohle) (5) genannt, nach dem Flusse Gaga in Lycien an dessen Mündungen es sich erzeugt, und der sich, wie Dioskorides erzählt, nicht weit von Plagiopolis, ins Meer ergießt. Galenus behauptet zwar, er habe, die ganze lycische Küste in einem kleinen Fahrzeuge umschiffend, und in naturhistorischer Hinsicht untersuchend, diesen Fluß nicht gefunden. Allein, mehrere Schriftsteller behaupten, daß man in Lycien eine Stadt Saga angetroffen. Stephanus erzählt, Alexander in erstem Buche seiner lycischen Merkwürdigkeiten, habe diese Stadt nur eine alte Mauer genannt. Mit der verlassenen Stadt, verlor wahrscheinlich auch das kleine Flüßchen seinen Namen. Der Grammatiker Phocion sagt, die Stadt sey von den Rhodiern erbaut worden. Plinius nennt sowohl eine Stadt Gages als Rhodiopolis in Lycien. Beyde sind, vieler Wahrscheinlichkeit nach, Rhodische Kolonien. Der Ausleger des Nikander behauptet, die erwähnte Stadt habe auch Ganga oder Gangis, und der Gagat deshalb beym Nikander εγγαγγιδα πετρη geheißen. Das harte, glatte Bitumen (Gagat) nennt Plinius,**) ich weiß nicht auf wessen Auctorität, auch Samothracischen Edelstein, weil er auf der Samothracischen Halbinsel vorkommen sollte. Nikander nennt dasselbe auch Thracischen Stein, weil es die Hirten von dem Thracischen Flusse Pontus (6) herbrachten. Ein unbekannter Grieche behauptet,

*) V. §. 28. — **) XXXVII. §. 67. —

der Fluß Pontus, in welchem Geschiebe von diesem Steine vorkommen, fließe in Scythen und Medien.

Ob dieser Thracische Stein derselbe sey, welchen Theophrastus (§. 4.) Spinon nennt, oder ein Gagat? soll noch entschieden werden. Beyde sind bituminös, jedoch der Gagat einfach, das Spinon gemischt. Von letzterm werd ich im zehnten Buche reden.

Das verhärtete Bitumen wird ferner Obsidianus (7) genannt, weil es Obsidius in Aethiopien entdeckte. Aus Obsidian bestehen die sogenannte gemmae obsidianae.

Mit so vielen Benennungen wird ein und dasselbe Fossil belegt, nämlich das schwarze, erdige, fossile Bitumen, welches zuweilen verhärtet aus der Erde gegraben wird. — Diese meine Behauptung, muß ich aus den eigenen Worten der Naturbeschreiber, herleiten.

Zuerst eine äußere Beschreibung desselben.

Das fossile erdige Bitumen ist schwarz und kleinen Pechstückchen ähnlich, glänzt wie Pech, ist bald weich bald hart, leicht zerspringbar, leicht zerreiblich, leicht, brennt wenn man es anzündet, schmilzt, mit Oel begossen, sehr geschwind.

Galenus beschreibt selbiges mit folgenden Worten:

„Aus Cöle-Syrien habe ich viel schwarze, tafelartige Steine mitgebracht, die, auf Feuer gelegt, eine kleine Flamme geben. Sie finden sich auf den Hügeln Cöle-Syriens, welche das todte Meer von

der

der Morgenseite umgeben, wo sich auch das Bitumen erzeuget. Auch der Geruch derselben war bituminartig. Vermuthlich nagt das warme Wasser, welches unter den bituminösen Hügeln dahinfließt, an dem Bitumen, macht dasselbe fließig, und setzt es hierauf in den See ab, über dessen Oberfläche selbiges als Quell herausspringt. Das schwarze Bitumen, welches von den Meereswellen auf die Gestade herausgeworfen wird, ist so rein, wie das von Judäa, und unterscheidet sich von dem fossilen blos durch die Härte. Es ist aber nicht tafelartig und nicht zerspaltbar: wodurch es sich von dem fossilen Bitumen unterscheidet."

Unter allen Arten des erdigen Bitumens hat die Ampelitis*), welche auch Arzney-Erde genannt wird, den Vorzug. Sie ist schwarz und kleinen Kohlenstückchen ähnlich, glänzend und zerspringt in kleine Bischen. Zerrieben und mit Oel besprengt, wird sie fließig.

Galenus sagt, daß sich die Ampelitis von andern Erden merklich unterscheide, und dem Wesen der Steine sehr nahe komme. Sie muß also ohne Zweifel hart seyn. Daß sie aus Bitumen bestehe, ist nicht sowohl aus dem Plinius ersichtlich, (8) der blos sagt, daß sie dem Bitumen höchstähnlich sey, als aus dem Posidonius. Sie brennt im Feuer, weil sie bituminös ist. Aus allem diesen ergibt sich, daß die Ampelitis der Aerzte, ein fossiles Bitumen seyn müsse. Die, mit Erde überfüllte Ampelitis (Erdkohle), ist von ganz andrer Farbe, und gehört nicht hieher.

Daß

*) eine Steinkohlenart.

Daß die Steinkohlen von der Ampelitis nicht verschieden sind, liegt vor Augen. Daher erwähnt Theophrastus (9), welcher doch die Steinkohlen nicht mit Stillschweigen übergeht, mit keinem Worte der Ampelitis; und die von der letztern geschrieben, haben die Steinkohlen unberührt gelaßen.

Theophrastus meint (§. 28.), die Steinkohlen seyen erdiger Natur. Unsre Landsleute halten dieselben für näher verwandt mit den Steinen, und nennen sie daher Steinkohlen. Sie finden sich von verschiedenen Graden der Härte. Es haben daher die ältern und neuern Naturbeschreiber Gründe für ihre Meinungen über dieses Fossil und für ihre Benennungen desselben; sowohl die, die es für eine Erde halten und Erdkohle nennen, als, die es für einen Stein erkennen und Steinkohle tituliren: jene, weil sie dasselbe von erdiger Konsistenz und weich; diese, weil sie es fest und hart — erblickten.

Den Gagat (so nennt man, wie gesagt, eine Abänderung des Bitumens,) den Gagat, z. E., rechneten die Alten zu den Steinen; auch die Deutschen halten ihn für einen Stein. Denn sein deutscher Name Aidstein oder Agdstein, ist aus den beyden Worten Gagat und Stein zusammengesetzt. Daß er zum verhärteten Bitumen gehöre, ist aus der Beschreibung desselben leicht abzunehmen. Denn er ist, den Nachrichten der Naturbeschreiber zu Folge, schwarz, tafelartig, sehr leicht, leicht verbrennlich, von bituminösem Geruche. Er ist, je leicht entzündlicher, desto besser. Mit Wasser besprengt, brennt er heller, mit Oel verlöscht er. Das Feuer, schreibt Nikander, verzehrt ihn nicht. Er

ist

ist es, der in vielen Gegenden innerhalb der Erde brennt, und die Erdbrände verursacht. Die Magier, die sich seiner bey der Axiomantie bedienten, läugneten, wie Plinius bemerket, (10) das Verbrennen des Gagats, bey einem bevorstehenden erwünschten Ereignisse. Mit den Dämpfen des Gagats kann man Schlangen vertreiben. (11) Wenn man ihn reibt, zieht er, gleich dem Bernstein, kleine und leichte Körper an sich. Dieß thut jedoch nur der glänzende oder der polirte, welchen Solinus den edelsteinartigen nennt, im Gegensatze von dem schuppigen des Dioskorides. Plinius schreibt: er sey nicht sehr vom Holze unterschieden, und zerspringe beym Herunterfallen sehr leicht in tafelförmige Bruchstücke, mit glatter Bruchfläche.

Auch der Samothracische Edelstein *) scheint weiter nichts zu seyn, als geschliffener glänzender Gagat. Plinius gibt ihm dieselbe Farbe, dieselbe Leichtigkeit, dieselbe Aehnlichkeit mit dem Holze (fibröse Holztextur.) Die Samothracische Halbinsel, sagt er, erzeugt einen schwarzen, leichten, dem Holze ähnlichen Edelstein, der nach ihr benannt worden.

Der Thracische Stein **) ist ebenfalls nichts anders als Gagat. Der Maure Evax sagt, dieser Stein sey schwarz; Nikander und Dioskorides: daß er, mit Wasser bespritzt, gleich dem Bitumen heller brenne, mit Oel, auslösche. Beym Verbrennen zeigt derselbe einen bituminösen, und dabey so scharfen, penetranten Geruch, daß sich keine Schlange um ihn herum aufhalten mag; wie ein unbekannter Grieche behauptet. Doch, wozu der Beweise.

*) Plin. XXXVII. §. 55. u. 67. **) XXXVII. §. 68.

Beweise. Der Scholiast des Nikander nennt ihn ja ganz unumwunden, ein, zu Stein verhärtetes Bitumen. Und er hat Recht.

Daß der Obsidian ein Gagat gewesen, kann man daraus ableiten, weil derselbe vollkommen schwarz (sammtschwarz) ist, weil er nicht die Bilder der Gegenstände, sondern nur den Schatten derselben, zurückwirft. Und gerade diese Merkmale sind es, nächst einigen andern, welche den Gagat, von den übrigen Steinen unterscheiden. So viel ist uns vom Obsidian bekannt:

Plinius*) äußert in einer Stelle, wo er vom Glase spricht, folgendes:

„Zu den Glasarten gehört auch das Obsidian-Glas, welches diesen Namen wegen seiner Aehnlichkeit mit einem Steine (dem Obsidian) bekommen, den Obsidius in Aethiopien entdeckte, einem Steine, der höchstschwarz (sammtschwarz) und zuweilen durchsichtig war, im Spiegel nicht das Bild, sondern nur den Schatten der Gegenstände zurückwarf. Man schliff den Obsidian in die Form von Edelsteinen (gemmae obsidianae) und bediente sich seiner statt derselben. Wir haben aus diesem Steine Portraitstatüen des vergötterten Augustus gesehen, der denselben, seiner Dichtigkeit wegen sehr liebte. Er selbst schenkte dem Tempel der Konkordia vier Elephanten aus Obsidian. Tiberius Cäsar schickte ein obsidianenes Brustbild des Menelaus, welches man in dem Nachlasse eines gewesenen Aegyptischen Statthalters fand, in den Tempel nach Heliopolis zurück, (12) woraus dasselbe entwendet worden. Hieraus

*) Plin. XXXVI. §. 67.—

aus ergibt sich, daß dieser Stein schon längst bekannt war, und daß ihn nur neuerlich seine Aehnlichkeit mit dem Glase wieder ins Andenken brachte. Xenokrates erzählt, der Obsidian werde in Indien, und in der Italienischen Provinz Samnium, so wie in Spanien, an den Ufern des Oceans gefunden."

So weit Plinius. Er sagt auch, daß die gemmae obsidianae in Indien vorkommen. — Genug vom Obsidian.

Itzt will ich die Fundorte des fossilen erdigen Bitumens aufsuchen.

Man findet es in dem Theile Albions, der nach den Skoten, einem germanischen Volke, das in denselben einwanderte, Schottland genannt wird, ungefähr 20 (Ital.) Meilen von Edinburg, in einer Heide, auf dem sogenannten Kohlentenne, welches an einigen Stellen brennt, wie ich schon anderwärts erinnert. — Nach Solinus bricht auch Gagat in Britannien. Im jenseitigen Spanien kommt die Abänderung des harten Bitumens vor, welche bey den Römern die Benennung Obsidian führte. Es werden daraus noch heutigen Tages Bilder geschnitzelt, dergleichen Reisende aus Gallicien mitgebracht haben. — Man hat es ferner zu Sitten in Walliser-Lande, und in Nieder-Deutschland, besonders im Gebiete von Lüttich (13) und Aachen. Aus dem harten Lütticher Bitumen macht man Perlen zu Rosenkränzen. Im eigentlichen Deutschlande ist dasselbe sehr gewöhnlich. Man hat es, ungefähr 20000 Schritt gegen Mitternacht von Minden, bey dem Niedersächsischen Dorfe Oberbirk, also genannt wegen einer, oberhalb desselben

stehenden

stehenden Birke; — in Meißen, auf dem berühmten Steinkohlenberge, ungefähr 2500 Schritt von Zwickau. (14) Hier wird von den Bergleuten zuerst die, ein Lachter mächtige, Dammerde weggeräumt. In dieser Teufe treffen sie auf ein schwebendes, weiches, $3\frac{1}{2}$ Lachter mächtiges Steinkohlenflötz. Nicht nur dieses wird durchsunken, sondern auch das, darunter befindliche Gebirgsgestein, welches die Sohle jenes Flötzes bildet: worauf sie ein anderes härteres Steinkohlenflötz ausrichten, welches sie das Pechkohlenflötz nennen, weil die, darauf brechende Steinkohle, in Ansehung ihrer schwarzen Farbe und ihres Glanzes, dem Peche nahe kommt. Unter diesem Flötze findet sich ein Lager von bituminösen Galmey (cadmia fossilis), in welchem man alaunhaltigen Schwefelkies, Gediegen Kupfer, und Steinkohlen eingesprengt, wahrnimmt. Dieses Gebirge brennt an manchen Stellen. Die Steinkohlen werden vom Feuer verzehrt. Ins Gebirge fallen kesselförmige Vertiefungen hinein. Wenn man die brennenden Steinkohlen auslöscht, bleibt ein schwarzes Pulver zurück, von welcher Art auch dasjenige zu seyn scheint, das man jenseits des Niger, in den Wüsteneyen Afrika's antrifft. Es ragen daselbst verbrannte Hügel hervor, wie Suetonius Paulinus beym Plinius erzählt.

Dasselbe erdige Bitumen (Steinkohlen) findet man: rechter Hand auf der Straße von Dresden nach Freyberg: *) — ferner in Böhmen, bey Ellebogen, um die Dörfer Satel und Kulm, und das Städtchen Falkenstein herum, welches seinen Namen von den Falken, einer Art Raubvögel, bekommen:

*) bey Dehlen und Potschappel.

kommen: die Steinkohlen brechen auf dem gebrannten Hügel, darum so genannt, weil er ehemals brannte; — weiter in Italien, und zwar in der Provinz Samnium, (nach Xenokrates), in Ligurien (nach Theophrastus); — nicht minder in Thesprotien; *) — in (der peloponesischen Provinz) Elis, auf dem Wege über die Gebirge nach Olympia.

Theophrastus nennt das fossile erdige Bitumen, wie wir Deutschen: Kohle (ανθραξ). Allein das geschliffene ändert bey uns diesen Namen, und empfängt den Namen Gagat. Aber nicht alle Steinkohlen lassen sich schleifen, sondern blos die harten. Auch ist nicht jeder Gagat Steinkohle oder fossiles Bitumen. Den Namen Gagat führt auch das schwarze, im Meere verhärtete Bitumen, welches bey den Aestyern (in Preußen), zugleich, obschon äußerst selten, mit dem Bernsteine ans Ufer geworfen wird. Nach Plinius soll der Gagat auch ben Leukola, vom Meere an die Ufer getrieben, und in einem Bezirke von 10 Stadien aufgesammelt werden.

Ein, wie es scheint, ebenfalls erdiges Bitumen, wird am Flusse Pontus in Thracien, und auf der Samothracischen Halb-Insel gefunden. Jenes heißt beym Nikander und Dioskorides: Thracischer Stein; dieses, beym Plinius: glatter, Samothracischer Edelstein. — Es findet sich ferner: bey Gaga in Lycien, (dieses nennt Dioskorides: Gagat); — in Mesoporamien, (dieses heißt bey Strabon: Gagites); — in Judäa beym Asphalt-

*) lag in Epirus.

Asphaltsee, (von diesem hat Galenus geschrieben); — zu Seleucia, der Hauptstadt Syriens; — in der Macedonischen Provinz Pieria, (dieses nennen Strabon und Dioskorides: Ampelites; wenn dasselbe hart war, — und daß es hart gewesen, erhellet aus Galenus, — unterschied es sich nicht von dem ungeschliffenen Gagat und den harten Steinkohlen; wenn es weich war, nicht von den weichen Steinkohlen.) — Endlich bricht das verhärtete Bitumen, nach Xenokrates, auch in Indien und Aethiopien. Letzteres nennt Plinius Obsidian.

Genug von den Fundorten des Bitumens.

Das erdige verhärtete Bitumen (Steinkohle), leidet im gemeinen Leben einen vielfältigen Gebrauch. Die Kupfer- und Eisenschmidte bedienen sich seiner statt der Kohlen. Weil es jedoch, seiner Fettigkeit wegen, das Eisen spröde macht, so vermeidet man es bey seinen Arbeiten, der Holzmangel müßte denn sehr gros seyn. Man kann dabey Speisen kochen, Stuben heitzen, Kalk brennen. — Die Landleute bestreichen damit die Weinstöcke, um eine Art Würmer zu vertreiben, welche die Knospen derselben verzehren. Auch bestreicht man damit die Augenwimpern und Augenbraunen. Warum das? Der Schönheit wegen. Aus dem geschliffenen harten macht man Ringsteine, Bilder und Perlen an die Rosenkränze.

29) Bernstein, (16)

(Succinum.)

Ich bin itzt im Begriff, die verschiedenen Namen des Bernsteins, seinen Charakter, seine Fundorte,

orte, und sein Vorkommen, so wie die verschiedenen Arten desselben, — anzugeben. Sein Vorkommen? das heißt: ob er aus der Erde gegraben, oder an den Gestaden des Meeres aufgelesen wird.

Namen des Bernsteins.

Bey den Römern heißt der Bernstein mit Recht succinum; denn er hat sich aus einem verhärteten Safte (ex succo), gebildet, wenn auch nicht, wie sie glaubten, aus einem Baumsafte.

Die Griechen nannten ihn ηλεκτρον auch ἅρπαξ weil er, durch Reiben erwärmt, Spreu und andre kleine leichte Körperchen an sich zieht.

Die Mauren nennen den deutschen Bernstein, mit einem persischen Worte **Carabes**, welches dieselbe Bedeutung hat, wie ηλεκτρον; den Indischen und Arabischen, mit dem Arabischen Worte: Ambra. Doch scheint Serapion auch den deutschen Bernstein, Ambra zu nennen. Die neuern Griechen hätten, so wie die Mauren, nicht nöthig gehabt, den Indischen und Arabischen Bernstein, durch den Namen Ambra zu unterscheiden. Wozu fremde und neue Worte, wenn es nicht an solchen fehlt, die fast zugleich mit dem Bernsteine bekannt worden? Die alten Griechen benannten alles, zu Stein verhärtete, nicht schwarze Bitumen, ηλεκτρον; das schwarze mit den nur erwähnten Namen.

Bey den alten Germanen hieß der Bernstein: Glesus, welcher Name späterhin auf das Glas übergegangen. Den honig- und weingelben Bernstein, der zuweilen so durchsichtig ist wie Glas, nannten die Griechen ὑαλος. Die itzigen Deutschen pflegen ihn sowohl

sowohl Bernstein zu nennen, als Agtstein (soviel als Gagatstein: — denn auch der Bernstein besteht aus Bitumen —). Der Name Bernstein stammt ab, von seiner Eigenschaft zu verbrennen. Bernstein heißt demnach so viel, als Brennstein. Bey den National-Preußen heißt er Gentarus.

Die Scythen nennen allen Bernstein Sacrium, den wachsgelben jedoch noch besonders Sualternikum.

In Aegypten führt er den Namen Sakal.

Mit so viel Namen wird der Bernstein bezeichnet.

Eigentlich ist es nicht meine Absicht, über Worte zu schreiben, sondern blos über Sachen. Die verschiedenen Benennungen des Bernsteins wollte ich nur darum nicht verschweigen, damit niemand in die Verlegenheit gerathe, aus Einer Sache, ihrer vielen Namen wegen, zwey und noch mehrere zu machen. Dieß ist den Mauren und ihren Anhängern so oft begegnet.

Uiber den Ursprung des Bernsteins.

So viel der Bernstein Namen hat, so viel gibt es Meinungen übel den Ursprung desselben. Plinius *) hat uns damit größtentheils bekannt gemacht.

1) Mythologische Meinungen. Sophokles dichtete, der Bernstein wäre aus den Thränen der Meleagriden entstanden, welche den Meleager beweinten. (17) Einem Dichter war es wohl erlaubt, so etwas zu erdichten. Denn für Wahrheit wird

*) XXXVII. §. 11.

wird doch kein Mensch etwas halten, was offenbar Fabel ist.

2) Philosophische Meinungen. Demostratus glaubte, der Bernstein sey ein, zu Eis gefrorner Harn des Luchses (Lynx.) Er nannte ihn daher Lynkurium, andre dagegen Langurium. Denn der Luchs wird zuweilen Languria, oder, wie Zenothemis will, Langa genannt. Diese Meinung ist eben so irrig, als die Dichtung des alten Tragikers, wie sich aus der Sache selbst ergibt.

3) Der Bernstein ist ein Baumsaft. Viele halten den Bernstein für einen verhärteten Baumsaft. Es gibt aber dreyerley Baumsaft: eigentlichen Baumsaft, (lacrymae,) Gummi und Harz (resina). Aus welchem von diesen Säften ist nun der Bernstein verhärtet? Welchem Baume entschwitzt er? Diese Frage haben sich die Anhänger der fraglichen Hypothese, ein Sudenes, Metrodorus, Sotakus, Theomenes, Ktesias unter den Griechen, — und Kornelius Tacitus unter den Lateinern, — nicht aufgeworfen. Doch sagt Ktesias, der Baum heiße: Aphitokara, Sotakus: Elektrida.

Einige halten nur eine von den drey genannten Gattungen des Baumsaftes, für den Stoff des Bernsteins; Aristoteles z. E. den eigentlichen Baumsaft.

Auch der Baum selbst wird von einigen Griechen namhaft gemacht. Die Dichter Aeschylus, Philoxenus, Nikander, Euripides, Satyrus Dionysius, halten den Bernstein für einen Saft vom Pappelbaume. Dieser Meinung erwähnt auch

Dios-

Dioskorides. Die Lateiner folgen hierin den Griechen.

Einige Dichter sollen auch das Gummi für die Bernsteinmaterie gehalten haben. Und welche Dichter? Plinius nennt dieselben eben so wenig als die Bäume, welchen dieses Gummi entschwitzen soll. Aus der Pappel dringt, nach Dioskorides, kein Baumsaft hervor, sondern eine Resina. Plinius hält für diesen Stoff den Fichtensaft; Mithridates, das Cedernharz. Sowohl die Ceder als die Fichte ist harzig.

Alle diese Meinungen liegen, wie wir sehen, im Streite gegen einander. Zum Glücke sind sie alle unrichtig. Denn weder an den Bernsteinküsten, noch an den, ihnen gegenüberstehenden, oder zwischen beyden mitten inne liegenden Klippeninseln, stehehen Bäume, woraus Harz ins Meer träufeln könnte, um sich darin zu Bernsteine zu verhärten. Der Bernstein, welchen die Wogen und die Sturmwinde an die Ufer treiben, ist oft an Einer Seite, oder in der Mitte weich. Er kann also nicht aus großer Ferne herbeygeschwommen, noch aus Bäumen herausgerollen seyn, die uralters den Strand des Meeres eingefasset.

Aus Bäumen kann also der Bernstein nicht ausschwitzen.

4) Der Bernstein ist ein unterirdischer Saft. Andre behaupten, der Bernstein sey ein Saft aus der Erde. Sie glauben nämlich, daß die, in den Abendländern heftigern Sonnenstralen, einen fetten Schweiß aus der Erde herauslocken, und aus

diesem

diesem der Bernstein sich bilde. Dieses scheint auch die Meinung des Nicias zu seyn. Er hat wohl Recht, den Bernstein für einen fetten Erdsaft, oder, wie er sich ausdrückt, Erdschweiß zu halten: Unrecht aber, wenn er die Sonnenstralen denselben aus der Erde herausziehen läßt. Die innere Wärme vielmehr drückt ihn heraus. Hier lassen sich zwey Fälle denken. Erstlich: Die Wärme kann einen entweder schon an sich flüssigen, oder erst durch die Wärme fliessig gemachten, festen Saft, aus fetten Erden herauspressen. Zweytens: das Wasser, welches die Erdfette beleckt, nimmt Theile davon auf, und bringt sie mit auf die Oberfläche.

Wie wäre es möglich, daß die Sonne, in den kalten und mitternächtlichen Gegenden, diesen Saft aus der Erde herauslocken möchte, nicht aber in den warmen Aequatorialgegenden? da doch in letzterm die Sonne zur Sommerszeit den höchsten Grad ihrer Wärme erreicht, in erstern aber, selbst bey den längsten Tagen, nur ganz gelind ist. Könnte die Sonne in unsern Gegenden so heiße Stralen ins Innere der Erde werfen, daß sie darin einen verhärteten Saft fliessig machten: so müßten sie doch wahrhaftig auch die oberhalb der Erde befindlichen Säfte fliessig machen können. Der Bernsteinsaft liegt nur äußerst selten auf der Oberfläche der Erde. Gewöhnlich ist er in ihrem Innern verschlossen, und fließt, zugleich mit dem Wasser, aus derselben hervor. Die Sonnenstralen haben also mit diesem Safte nichts zu schaffen. Davon abgesehen, hat Nicias die Bernsteinmaterie glücklicher errathen, als die übrigen Griechen und Lateiner.

Asirabas und unsre Landsleute, die den Bernstein aus Lehm hervortreten lassen, sind weit hinter der Wahrheit zurückgeblieben. Sie haben die Gattung dieses Lehmes eben so wenig angegeben, als Nicias die Gattung jenes Saftes.

Der Bernstein ist fett und brennt. Er besteht demnach entweder aus Schwefel, oder aus Bitumen. Letzteres anzunehmen, werden wir durch folgende Erfahrungen bestimmt.

Die Quellen werfen Bitumen von mancherley Farbe aus, weißes, gelbes röthliches, schwarzes, dunkel purpurrothes, dunkel himmelblaues. Der Bernstein wird beym Kochen bald in ein Oel von eigener Farbe verwandelt, bald in ein schwarzes Bitumen, welches durch Reiben purpurroth und dem Bitumen von Judäa so ähnlich wird, daß man es kaum davon unterscheiden mag; bald in schwarze Asche; bald in eine feine, weiße Materie, die mit dem Salze einige Aehnlichkeit hat, und beym Brennen verfliegt. (18)

Doch hievon genug.

Geographie und Geognosie des Bernsteins.

Jtzt wollen wir das Vorkommen und die Fundorte des Bernsteins kennen lernen.

Die meisten Griechen, besonders die Poeten, geben vor, daß sich der Bernstein in Jtalien erzeuge, Einige nennen die Gegend um den Padus (Po) herum, andre die Elektriden, (19) andre die Klippen des Adriatischen Meerbusens, — als Geburtsorte des

Bern-

Bernsteins. Sudines und Metrodorus behaupten, er erzeuge sich in Ligurien aus Baumsäften; Xenothemis: am Padus, aus dem Harne des Luchses. Auch Theophrastus, (20) in der Abhandlung von den Steinen, läßt ihn in Ligurien gegraben werden. Strabon sagt, Ligurien habe Uiberfluß an Lynkurium, einem Edelsteine, der richtiger Bernstein genannt würde. Die unstatthafte Benennung Lynkurium ist von den Luchsen abgeleitet,

Equibus, ut memorant, quicquid vesica remisit,
Vertitur in lapides, et congelat aëre tacto.

Aber noch nie hat sich, wie Plinius mit Recht annimmt, der Luchsurin zu Bernstein verhärtet.

Weder die alten Römischen Schriftsteller, noch die, welche vor und zu unsern Zeiten, über den Bernstein nachgedacht und geschrieben, erwähnen seines Vorkommens in Italien. Jene Sage entstand, um mit Plinius*) zu reden, daher, weil die Bauerweiber jenseits des Padus, Bernsteinbänder um den Hals trugen, theils zum Schmucke, theils der Gesundheit wegen. Er soll nämlich die Mandel- und Schlundkrankheiten abhalten, indem er die, jenen Theilen des Halses beschwerlichen Feuchtigkeiten, an sich zieht.

Theophrastus und Xenokrates wollen auch, daß er von den Fluthen des Oceans, an die Pyrenäischen Vorgebirge in Spanien, ausgeworfen werde. In Spanien gibt es zwar, so wie in Nieder-Germanien fossilen Gagat, aber keinen Bernstein. Haben nun die Alten das schwarze, steinharte Bitumen, nicht

*) XXXVII, §. 11. Sect. 2.

mit unter dem Bernsteine begriffen — wie wir Deutschen: so ist diese Nachricht ungegründet.

An der Meinung des Sotakus, welcher den Bernstein in Britannien aus Bäumen herausquellen läßt, ist weiter nichts auszusetzen, als daß sie falsch ist.

a) Europäischer Bernstein.

Den Geburtsort des Europäischen Bernsteins, dürften folgende Schriftsteller richtig angedeutet haben: Pytheas, Timäus, Nicias, Mithridates, C. Plinius, Corn. Tacitus.

Pytheas und Timäus berichten, der Bernstein werde im Frühlinge an eine Insel angeschwemmt, und sey ein verhärteter Extrakt aus dem Meerwasser. Pytheas nennt diese Insel: Abulus; Timäus Bannomanna. Dieser schreibt, sie sey von Scythien; Jener, sie sey von dem Meerbusen Mentonomum, an welchem die Guttonen oder Gothonen, eine germanische Völkerschaft, wohnten, eine Schiffs-Tagereise weit, entfernt. Keiner von beyden sagt, was es eigentlich mit diesem Extrakte für eine Bewandniß habe. Sie begnügen sich mit Benennung des Ortes, an welchen derselbe angeschwemmt wird. Allein der Bernstein wird eigentlich gar nicht an eine Insel angeschwemmt, sondern an eine Halbinsel, oder an die Gestade des festen Landes. Sonach sind die Nachrichten des Pytheas und Timäus unbestimmt. Und ich wüßte in der That, die, von ihnen genannte Insel, nicht zu suchen. So ganz und gar ist jede Spur ihres Namens verschwunden.

Auch

Auch die drey übrigen, oben erwähnten Schriftsteller, haben den Geburtsort des Bernsteins angedeutet. Allein Nicias und Cornelius Tacitus, hüten sich vor einer genauern Bestimmung desselben. Jener setzt ihn, ziemlich treuherzig, in eine, gegen Abend gelegene Gegend; dieser in die abendländischen Gegenden und Inseln. Beyde haben Grund für ihre Behauptung. Nicias schrieb in Griechenland, und die Geburtsorte des Bernsteins liegen wirklich im Abend dieses Landes. Tacitus stellte sie den morgenländischen Gegenden, wo die Haine und Wälder Balsam und Weihrauch duften, gegenüber; und dann liegen sie auch gegen Abend.

Mit mehrern Rechte setzt Plinius*) die Geburtsorte des Bernsteins, auf die mitternächtlichen Inseln des Oceans. Eine dieser Inseln meint er, sey, weil die Germanen den Bernstein Glessus nennen, von der Armee des Germanikus Cäsar, welcher in diesen Gegenden stand, Glessaria, von den Deutschen selbst aber, Austrania genannt worden.

Mithridates nennt die Bernstein-Insel Osterika.

Beyde Worte sind germanischen Ursprungs. Jenes bedeutet: eine, gegen Morgen gelegene Ebene; dieses: ein Königreich im Morgen. Die germanischen Völker, die von den Mündungen des Rheins weg, am Strande des Oceans wohnten, gaben den Bernstein-Inseln deshalb diese Namen, weil sie ihnen gegen Morgen lagen. Uns liegen sie, nach den Ufern zu urtheilen, an welche der Bernstein angetrieben wird, gegen Mitternacht-Abend.

Mi-

*) Plin. XXXVII. §. 11. Sect. 2. IV. §. 27. zu Ende.

Mithridates hält den Bernstein für den Saft eines cederartigen Baumes, sagt auch, daß dieser Saft von den Felsen herabtropfe; vergißt aber hinzuzusetzen, daß er hierauf ins Meer fließe, und von den Wellen an das Ufer getrieben werde.

Andre sagen, er komme erst von dem festen Lande und den Inseln ins Meer, und werde alsdann von diesem, an die Ufer geführt: Nicias sagt ausdrücklich, an die Ufer Germaniens. Ihm scheint Plinius beyzupflichten, wenn er, die Entfernung der Bernstein-Ufer Germaniens von der Pannonischen Stadt Karnuntum,(22) bestimmt. Der Bernstein wird zwar in Germanien, an den Ufern des Oceans, zwischen den Mündungen der Oder und Weichsel gefunden: jedoch in geringen Quantitäten, in Vergleichung mit dem, auf jener berühmten (preußischen) Halbinsel. (23) Cornelius Tacitus (24) hat vollkommen Recht, wenn er behauptet, daß die Aestyer (Preußen) den Bernstein an ihren Ufern auflesen. Daß er von den Klippen an den Gestaden Germaniens ins Meer fließt, hat neuerlich ein dasiger Geistlicher wahrgenommen und bekannt gemacht. Daß er aber auch von den Felsen jener berühmten (preußischen) Halbinsel ins Meer tropft, wissen von den Deutschen einige, viele aber auch nicht, selbst die unkultivirten Preußen nicht. Wenn die Winde aus Nordwesten streichen, wird der Bernstein an diejenigen Ufer der besagten Halbinsel angeschwemmt, welche einen Theil des Samlandes ausmachen. Diese wichtige Provinz Preußens erstreckt sich von dem Flusse Pregel, dem Chronus des Ptolemäus, bis an das Meer. Der, gegen Mitternacht am Meere gelegene Strich dieser Provinz, welcher die mitter-

nächtli-

nächtlichen Ufer der Halbinsel bildet, führt den Namen Sudavia: die Einwohner heissen Sudini. Er zieht sich in einer Länge von ungefähr 35000 Fuß, von der abendlichen Spitze der Halbinsel, welche Brusta genannt wird, bis zu der andern, die nach den Kuren, den Namen, Kurische Neerung, führt. Letztere ist etwas länger, als Sudavia, und bildet eine sehr schmale Erdzunge, die ihre Richtung gegen Mitternacht-Morgen nimmt. Die abendlichen Ufer der Halbinsel sind ungefähr 32000 Fuß lang, und reichen, von der obgedachten Spitze Brusta, bis Lochstädt. An die Ufer dieser Halbinsel, besonders um Brusta herum, pflegt das Wasser den Bernstein anzuschwemmen. Doch wird er auch zuweilen von den Abendwinden mehr gegen Morgen hingetrieben, an die Gestade des festen Landes, namentlich von Kurland und den angränzenden Provinzen. — Kurland steht unter der Bothmäßigkeit des Heermeisters von dem Orden der Liefländischen Kreuzritter. — Auf gleiche Weise schleudern die Morgenwinde zuweilen den Bernstein an die abendlichen, die Nordwinde an die mittäglichen Ufer der Ostsee: in letzterm Falle besonders an die Ufer der frischen Neerung (cornu Fristhorum) einer sehr schmalen Erdzunge, die vom rechten Ufer der Weichsel, nach der (preußischen) Halbinsel hin, sich dehnt. Eben diese Winde treiben den Bernstein noch itzt, wie ehemals, an die germanischen Küsten, die weiland von den Gothonen und Sueven bewohnt wurden, d. h. an die kleine Halbinsel, worauf itzt die Städte Pautzke und Hela oder Heel liegen — und an den Pommerschen Küsten. Am häufigsten wird der Bernstein in Sudavia (an der nördlichen Küste

ste von Preußen) gefunden, selten in Liefland und noch seltener an andern Orten.

Alle Fundorte des Bernsteins sind den Deutschen unterworfen. Die Herrschaft dieser Nation reicht bis an den Fluß Narva, welcher die Deutschen von den **Moskovitern** (Russen) absondert. Doch reden die alten Preußen, zu denen auch die **Sudiner, Kuren** und andre Völker gehören, noch ihre eigene Sprache. Corn. Tacitus vergleicht sie der britannischen. Sie ist mit sehr vielen griechischen Wörtern vermischt, die aber von den Preußen so falsch und bäurisch ausgesprochen werden, daß man, wenn man nicht genau Achtung gibt, dieselben gar nicht erkennt. Die Sudiner um Brusta herum bewohnen über 30 Dorfer, deren Einwohner, seit den ältesten Zeiten, den Bernstein, wie Fische, in Netzen fangen. Dieß thaten sie ehemals, wo sie noch unterjocht waren, freywillig, itzt gezwungen, da sie, unter der Bothmäßigkeit der Deutschen, namentlich der Kreuzritter, Leibeigene sind.

Die Kunstgriffe beym Bernsteinfange lernt man aus der Erfahrung. Sie gehen dort, wie man zu sagen pflegt, aus einer Hand in die andre.

Gewinnungsart des Bernsteins.

Sobald heftigere Stürme auf dem Meere toben, eilen die Sudiner, Männer und Weiber, es sey bey Tage oder bey Nacht, haufenweise aus ihren Flecken nach der Küste, an welche der Wind den Bernstein heranzutreiben pflegt. Nach der Weltgegend, aus welcher der Wind bläst, können sie schon beurtheilen, an welchen Platz der Küste sie sich begeben

ben müssen. Die Netze werden von den Männern getragen. Erstere sind aus linnenem Garne gesponnen, und an das vordere Ende einer langen Stange befestiget. Diese Stange ist, ungefähr wie ein Rechenstiel, in zwey Hälften zerspalten, so daß zwischen beyden Hälften ein Zwischenraum von Einer Elle bleibt. Die Weiber tragen die nöthigen Lebensmittel. Sobald sich die Winde beruhigt, die Wellen aber noch nicht gelegt haben, gehen die Männer nakkend ins Meer, und fischen mit ihren Netzen, von dem Boden desselben, den Bernstein auf. Sobald sie einen Fang gethan, kehren sie ans Ufer zurück, wo die Weiber aufpassen, und den ausgeschütteten Bernstein aus dem, zugleich mit herausgezogenem Grase, herausuchen. Dabey müssen auch die Kinder hülfreiche Hand leisten. Die Männer steigen wieder ins Meer, sobald sie den Bernstein aus den Netzen geschüttet. Und überhaupt wird das nur beschriebene Verfahren so oft und so lange wiederholt, als sich noch Bernstein findet. In kalten Jahreszeiten wärmen die Weiber die Kleider ihrer Männer an Feuer, und erquicken damit die erfrornen und erstarrten Körper derselben, auf daß sie von der Kälte nicht allzusehr leiden, und bald wieder ins Meer eilen mögen. Allen gewonnenen Bernstein müssen sie den Aufsehern überbringen, von denen sie so viel Maas Salz erhalten, als sie Maas Bernstein liefern. Einen so geringen Lohn für eine so mühselige und beschwerliche Arbeit bekommen sie noch izt, nach einer alten von den Vorfahren eingeleiteten Gewohnheit. Man erlaubt auch nicht jedermann, die Bernsteinufer zu bereisen, aus Furcht vor der Bernsteinpartiererey, auf welche Todesstrafe gesetzt ist. Wer

sich

sich dabey ertappen läßt, wird arretirt, und ohne Prozeß an den ersten besten Baum gehangen.

Aus der Bernsteinfischerey ziehen die Germaner namhaften Gewinn. Sie verkaufen im Durchschnitte jährlich für 10000 Rhein. Dukaten Bernstein an die Kaufleute, zuweilen für mehr, zuweilen für weniger. Die Kaufleute suchen den Bernstein unter mancherley Gestalten, an den Mann zu bringen. Der weiße wird heutigen Tages am meisten geschätzt. Er hat den angenehmsten Geruch, die stärkste Heilkraft, und ist am seltensten. Auf ihn folgt der durchsichtige, blaßgelbe, der die Farbe des Falernerweins imitirt; hierauf der weißliche, dann der honigartige, und zuletzt die übrigen Arten desselben. Ein einziges großes Stückchen steht höher im Preise, als viele kleine Bischen, die zusammen so viel wiegen, als das große allein.

An andern Orten, wo der Bernstein ebenfalls durch die Wellen ans Ufer geschleudert wird, ist es nicht so gewöhnlich, ihn mit Netzen herauszufischen. Er wird daselbst entweder auf den, während der Ebbe trockenen, Plätzen, aus dem Sande herausgeklaubt, oder, wenn das Meer ruhig ist, mit großen dreyzakkigen Gabeln, von dem Boden desselben aufgehoben, oder es wird endlich der Ufersand weggeräumt, unter welchem der, ehemals vernachlässigte, und dann mit Sand überdeckte Bernstein, sich befindet. Auf die letztere Art hat man den Bernstein neuerlich an den Ufern von Danzig auszugraben angefangen. Philemon hatte also nicht ganz unrecht zu behaupten, daß auch in Scythien, an zwey Orten, fossiler Bernstein gegraben werde. Denn einige Griechen, und

unter

unter diesen, wie es scheint, Xenokrates, nennen die Länder jenseits der Weichsel, Scythien, andre: Sarmatien. Aber ein Irrthum ist es, wenn Philemon behauptet, daß der Bernstein an einem Orte Scythiens, weiß und wachsgelb, an den andern, strohgelb vorkomme. Denn man findet ihn daselbst von allen Farben.

Aeußere Beschreibung des Bernsteins.

(Farbe.) Man hat den Bernstein weiß, grau, wachsgelb, strohgelb, weingelb, honiggelb. Der aschgraue hat, von dem ihm beygemengten Meersalze eine rauhe Oberfläche.

(Durchsichtigkeit.) Der stroh- und weingelbe Bernstein ist gewöhnlich durchsichtig. In ihm bemerkt man zuweilen kleine Insekten, theils geflügelte, — z. B. Fliegen, Mücken, Bienen; — theils ungeflügelte, z. E. Ameisen, rothe Würmchen, Spinnen, Eidexen, Vipern, — wie aus dem Martial zu ersehen; ferner kleine Fischchen: nicht minder Theile und Glieder von Thieren, z. E. Mückenflügel, Fischeyer: desgleichen auch Grashalme und Blätter. Alle diese Körper näherten sich dem noch flüssigen Bernsteine, entweder als er noch auf der Oberfläche oder schon im Meere sich befand, wurden gleichsam von ihm ergriffen, und mit ihm in Stein verwandelt.

(Geschmack.) Der Geschmack des Bernsteins bleibt sich nicht gleich. Der weiße schmeckt süßlichfett, der andersfarbige weniger süß.

(Geruch.) Aller Bernstein hat einen lieblichen, myrrhenartigen Geruch, der weiße den lieblichsten.

lichsten. Wenn man zu Pestzeiten, oder bey epidemischen Krankheiten überhaupt, die Stuben mit Bernstein räuchert, hält sich der Geruch drey Tage.

(Härte.) Der Bernstein ist selten weich, gewöhnlich hart, aber doch lange noch nicht steinhart.

(Schweere.) Aller Bernstein ist leicht: der weiße am leichtesten. Man macht daraus Spielwürfel.

(Aeußere Gestalt.) Die Kunst gibt dem Bernsteine mancherley Figuren. Man macht aus ihm, von welcher Farbe er auch seyn mag, Kügelchen an die Rosenkränze, Ringe, kleine Gefäße, Bildnisse, besonders von Menschen, aber auch von andern Geschöpfen. Auch für diesen Gebrauch ist der weiße Bernstein am beliebtesten.

Den Römern war der Bernstein ein Gegenstand des höchsten Wohlgefallens. Ein ganz kleines Menschenbildniß von stroh- oder honiggelbem Bernsteine, war, zu Plinius Zeiten, beliebter und geschätzter, als ein wirklicher, lebendiger Mensch. Wir schätzen den weißen Bernstein am meisten, weil er der beste, die Römer den gelben, weil er der glänzendste und durchsichtigste ist. Die Spielwürfel aus dem ganz weißen, reinen Bernsteine, sind so weiß, wie die beinernen.

Chemische und physikalische Kennzeichen.

Der Bernstein entzündet sich und brennt im Feuer, wie die übrigen Arten des Bitumens. Deshalb bedienten sich seiner die alten Preußen, beym

beym Corn. Tacitus, Aestyer genannt, statt des Brennholzes.

Wenn man ihn durch Reiben erwärmt, zieht er Flaumfedern, Spreu, Blätter und andre kleine und leichte Körper, aus einer gewissen Entfernung an sich, so daß sie an ihm herabhängen, wie das Eisen am Magnet; ferner, wie ich gegen Theophrastus behaupten muß, kleine Bischen Farrenkraut und Metallfeilspäne. Letzteres rühmt man besonders an dem sogenannten Lynkurium. Wenn man den, beym Poliren des Bernsteins erhaltenen Abfall anzündet, so steigt ein Rauch in die Höhe, wie von abgebrannten Schießpulver.

Der Bernstein wird, zwischen den Fingern gerieben, schon warm, noch wärmer, wenn man ihn an Tuch, Holz, Steine, Eisen und andre harte Körper reibt. Neulich fand man an den Mündungen der Weichsel, bey Pautzke, ein Stück aschgrauen Bernstein in der Erde. Man rieb ihn an Eisen, und dann zog er, wenn man ihn in der frey herabhängenden Hand hielt, die, auf der Erde liegenden Blätter, welche doch zwey Fuß weit von ihm entfernt waren, in die Höhe.

Oekonomischer Gebrauch.

Man macht vom Bernsteine mannigfaltigen Gebrauch.

Die kleinen Stückchen desselben benutzt man, statt des Weihrauchs, zum Räuchern, und zur Verbesserung der verdorbenen und ungesunden Luft. Ja, die Indianer ziehen ihn dem Weihrauche vor. Die Lampen brennen, wenn man Bernstein ins Oel thut,

länger

länger und heller. Die Afrikanischen Völker kochen den Abfall des rohen Bernsteins so lange in Oel, bis sie mit dem letztern in eine feste Masse zusammentreten. Diese Masse werfen sie dann, bey vorkommenden Gelegenheiten, auf die Scheiterhaufen, worauf sie ihre Todten verbrennen. Die Buchdrucker pflegen solche kleine Bernsteinstückchen, der Buchdruckerschwärze, gleich beym Kochen, zuzusetzen. Auch die Aerzte wissen den Bernstein bey mancherley Krankheiten, namentlich bey der Epilepsie, anzuwenden.

Dieß alles galt dem Europäischen Bernsteine. (25)

Ich wende mich nunmehro zum

b) Afrikanischen Bernsteine.

Uiber den Geburtsort desselben sind die Schriftsteller nicht einig. Nach Nicias erzeugt er sich in Aegypten auf die nämliche Art wie in Europa; nach Theophrastus in Aethiopien; nach einigen andern, wie Xenokrates sagt, in Nubien. Asurabas, ein Zeitgenosse des Plinius, erzählt, neben dem Atlandischen Meere sey ein See, Namens Cephisides, von den Mauren aber Electrum genannt. Wenn das Wasser darin austrockne, fließe aus dem Schlamme desselben Bernstein heraus. Nnesias erzählt, daß sich der Bernstein auf eben diese Weise bilde, in einem See, welchem der Fluß Krathis entspringe. Nach Theomenes, welcher den Bernstein für einen Baumsaft hält, wird derselbe in einem See, neben der großen Syrte gesammelt. — Daß man ihn überhaupt in Afrika finde, scheint mir gewiß zu seyn, wo aber gerade? — ungewiß. Ein derbes,

äußer=

äußerlich unscheinbares Stück Bernstein aus Afrika, habe ich inwendig strohgelb und durchsichtig gefunden.

c) Asiatischer Bernstein.

Auch Asien hat keinen Mangel an Bernstein. Nicias sagt im Allgemeinen und ohne genaue Ortsbestimmung, er werde in Syrien und Indien gefunden; Psellus, in dem glücklichen Arabien, bey dem Seestädtchen Sichri, und in Indien bey Salachit; jener sey weiß, dieser gelb. Sowohl den arabischen als den indischen Bernstein, nennen die Mauren, wie oberwähnt, Ambra. Er soll sich, nach Serapion, aus einer, auf dem Meeresboden befindlichen Erde erzeugen, so wie die Schwämme aus einer Erde, die auf dem Meeresboden herumschwimmt. Die Meereswogen und die Winde sollen denselben, zugleich mit andern kleinen Steinchen, ans Ufer herauswerfen. Zuweilen soll man ihn auch aus dem Bauche und dem Rückgrade der getödteten Fische herausziehen. Der aus dem Rückgrade soll besser seyn, als der aus dem Bauche.(26) Avicenna und Psellus nehmen mit mehrerm Rechte an, daß er mit den Flüssen ins Meer komme. Indessen läugnet keiner von beyden das Vorkommen desselben in Fischen. M. Paulus von Venedig will versichern, daß man auf Madagaskar Bernstein in Wallfischen gefunden. Er könnte wohl durch Zufall hineingekommen seyn. Daß man ihn auch in unsern Fischen entdecket, ist mir unbewußt.

Der Asiatische Bernstein fließt also, wie der Europäische, mit den Quellen ins Meer, verhärtet daselbst, und wird dann von den Wellen an die Ufer angeschwemmt. Zu uns wird dieser Bernstein nicht gebracht.

gebracht. Wir bedienen uns statt seiner der künstlichen, nach Zibeth und Bisam riechenden Ambra. Man bereitet sie aus dem Benzoeharze, dem weissen Wachse eines jungen Bienenschwarms, dem Mehle des wurmstichigen Eschenbaumes, und aus Baummoose: oder auch aus Styrax, Ladanum und Xyloaloe. In beyden Fällen wird der Komposition Bisam oder Zibeth zugesetzt, und selbige mit Rosenwasser vermischt. Der Betrug ist leicht zu entdecken. Die natürliche Ambra wird im Wasser nicht so leicht flieſsig, wie die künstliche, ist auch von der letztern, in Ansehung des Geruchs und der Farbe, unterschieden.

Dieſs waren die natürlichen Verhältnisse des Bernsteins.

I. Anhang.

Einige bituminöse Steine unter besondern Benennungen.

An den linken Ufern des Pautzkeschen Meerbusens, bey den Mündungen der Weichsel, nicht weit vom Kloster Oliva, findet man ziemlich groſse Klumpen verhärteten Bitumens, bald gröſser bald kleiner als ein Hühnerey, bald von gelblicher, bald von aschgrauer, bald von röthlicher, bald von anderer Farbe. Sie haben keinen angenehmen Geruch, und brennen, wenn man sie anzündet. Es hängen an ihnen Buchen- und Eichenzweige, die wie Fische riechen, höchsten drey bis vier Spannen hoch, und ohne Wurzeln sind. Von dieser Art scheinen die Steine gewesen zu seyn, von welchen Theophrastus

schreibt,

schreibt, daß im Meere Eichen und Tannen an dieselben anwachsen. Auch sollen sich diese Zweige der Schaalen der Meerschnecken anhängen. Vom Bitumen können dieselben wahrscheinlich Nahrung erhalten, nicht aber von den Schneckenschaalen.

Der

α) Anatachat,

welcher gebrannt nach Myrrhen riecht, ist entweder Bernstein, oder ein bituminöser Stein von anderer Farbe. — Der

β. Aromatit,

welcher diesen Namen wegen seines Wohlgeruchs bekam, besteht aus Bitumen. Sein Geburtsort ist, nach Plinius, Pisa in Aegypten und Arabien. Er ist steinartig, myrrhenfarbig, von Myrrhengeruche, und bey Königinnen sehr beliebt. — Der

γ. Myrrhites,

ein myrrhenfarbiger Edelstein, von balsamartigem, und, wenn er gerieben wird, nardenartigem Geruche, hat mit einem Edelsteine nicht die entfernteste Aehnlichkeit, und scheint bituminös zu seyn.

Zu den Erdharzen gehört auch die

δ. Xanthene.

Sie riecht und ist so zäh wie Wachs. Ihr Geburtsort ist, nach Demokritus, Medien. Sie hat die Farbe des Elektrums, und fließt, mit Wein, Palmenblättern und Krokus gerieben, wie Wachs. Ihr Geruch ist sehr lieblich.

Heutigen Tages wird auch der ungefärbte Bernstein zu Schmucke verarbeitet. Ehemals pflegte man ihn zu diesem Behufe, mit der Wurzel des Anchusakrautes zu färben. Ein also gefärbter Bernstein scheint der

ε. Baptes

gewesen zu seyn. Sein Name gibt dieß schon, wenn gleich Plinius nicht sagt, wie und womit der Stein gefärbt worden.

ζ. Libanochron.

Auch ein gewisser Stein aus Indien, der, nach Megasthenes, die Farbe des Weihrauchs und einen süßern Geschmack hat, als Feigen und Honig, scheint der Bernsteingattung anzugehören. Man kann es sich daraus erklären, warum es manchmal heißt, der weiße Bernstein sey zuweilen süß, und nahe sich der Farbe des Weihrauchs. Plinius hat diesen Stein zu einer Gemme gemacht, und Libanochron genannt. — Auch die unter den Namen

η. Atizoe

bekannte Gemme, ist bituminös. Demokritus erzählt, sie werde in Indien, Persien und am Berge Ida gefunden; sey von Silberglanze, drey Finger lang, linsenförmig und angenehmen Geruchs. Woher käme dieser Geruch, wenn sie nicht bituminös wäre?

Zu den Erdharzen gehören endlich auch der

θ. Katochites *)

ein Stein aus Korsika, der, wie Gummi, an der Hand klebt (daher sein Name): und der

*) ὁ, ἡ, κατοχος, tenaciter haerens.

ι. Li-

1. Lipare, *)

der, wie sein Name verräth, fettiger Natur ist. Durch den Geruch desselben können alle Thiere herangelockt werden.

Wenn man den Bernstein, besonders den unpolirten, er mag übrigens noch so rein seyn, lange in der Hand hält, so bleibt er, vermöge seiner Fettigkeit, ein wenig daran kleben. Je weniger hart die bituminösen Steine sind, desto eher werden sie zäh, desto mehr kleben sie an den Fingern.

Von was für Natur der

2. Myrsinites

sey, ebenfalls ein Stein von Honigfarbe und Myrtengeruche, ist nicht zu bestimmen. Erstere ist dem Bernsteine eigen, aber nicht der letztere.

II. Anhang.

a. Halcyonium. (27)

Ehe ich das Meer verlasse, will ich noch von einigen andern Erzeugnissen desselben reden.

Das Meerwasser ist salzig. Der verhärtete und mit feinem Staube vermischte Schaum desselben, bildet das sogenannte Halcyonium. Dieser Name ist von dem Namen des Eisvogels entlehnt, welchen die Griechen, Halcion (ἀλκιον,) die Römer, Alcedo nennen. Dieser Vogel baut sein Nest aus demselben. Es schwimmt gewöhnlich auf dem Meeresspiegel. Galenus und Dioskorides statuiren fünf Arten desselben.

*) λιπαρος, α, ον, pinguis.

Die erste hat die Gestalt eines Schwammes, ist eben, dicht und schweer, riecht wie verfaulte Fische, und findet sich sehr häufig an den Ufern des Meeres.

Die zweyte ist von länglicher Gestalt, glatt, voller Poren, und von algenartigen Geruche.

Die dritte nähert sich der zerfressenen Gestalt, ist purpurfarbig und weich. Man nennt sie: Milesisches Halcyonium.

Die vierte sieht aus, wie, mit Fett bestrichene, Wolle, ist durchlöchert und glatt.

Die fünfte ist leicht und schwammartig, inwendig rauh, bimsteinähnlich und Geruchlos.

Am häufigsten erzeugt sich das Halcyonium, nach Dioskorides, auf der Insel Besbykus im Propontis. Man nannte es, in der dortigen Landessprache, ἅλος αχνη, d. h. spuma maris, Meerschaum. Itzt wird alles Halcyonium: Meerschaum genannt, mit Ausnahme des rundlichen, welches wir Meerball zu nennen pflegen.

Das Halcyonium ist reinigend, ätzt, vermöge seiner Wärme, in die Haut ein, und frißt die Haare weg.

Dem Halcyonium ist verwandt die

β. Adarce,

welche auch den Namen: Kalamochnus führt, d. h. Schilfschaum Sie ist gleichsam ein Sumpf-Halcyonium. Bey trockenen Jahreszeiten setzt sie sich, in feuchten und sumpfigten Plätzen, an das

Schilf

Schilf und an das Reisholz an. Sie ist sehr salzig, und, in Ansehung der Farbe, der Ausblühung des Assischen Steines ähnlich, im übrigen aber ganz dem weichen und durchlöcherten Halcyonium. Sie ist außerordentlich heißer Natur, in höchstem Grade scharf, und gestattet dieserhalb in der Medicin, für sich allein, keinen Gebrauch. Mit andern Materien versetzt, die ihr die Schärfe und Hitze etwas benehmen, ist sie äußerlich anwendbar. — Der

γ. Spongites,

oder Schwammstein, wird in Schwämmen gefunden; daher sein Name. In Wein eingenommen, zertheilt er die Blasensteine, und heißt daher auch: Tekolith.*)

Ob sich gleich von den beschriebenen drey Körpern keiner innerhalb der Erde erzeugt, so hielt ich es doch für nothwendig, die Eigenschaften derselben bekannt zu machen, weil Theophrastus (§. 43.) das Halcyonium zu den Bimsteinen, und Plinius (XXXVII. 67.) sogar, unter dem Namen Spongites, zu den Edelsteinen gezogen.

III. Anhang.

Korallen **)

Der Bernstein besteht aus einem fetten ins Meer geflossenen Safte, das Halcyonium dagegen, aus einem salzigen, dem Meere eigenthümlichen Safte. Das zu Stein verhärtete Halcyonium, gibt das Korallium, oder, wie es Theophrastus nennt, Kuralium

*) τηκω, mollio, consumo,

**) Theophr. §. 67, Plin. XXXII. §. 11. —

ralium. Andre nennen es Lithodendron, theils, weil es in Stein verwandelt worden, theils weil es ein Bäumchen ist. Aus der letztern Ursache nennt man es auch Dendrites. Denn unterm Meere ist es eine grüne und weiche Pflanze. Es hat Beeren, die, in Ansehung ihrer Größe und Eigenschaften der Korneliuskirsche gleichen: es ist von Natur weich und weiß, verhärtet aber, sobald es in die Luft kommt. Ovidius*) singt daher sehr gelehrt:

Sic et coralium, quoprimum contigit auras
Tempore, durescit, mollis fuit herba sub undis.

Weil es, an die Luft gebracht, sogleich versteint, nennt man es auch Gorgonia. Denn die Gorgonen wurden, nach der Dichtung der Alten, in Stein verwandelt. Plinius sagt, die Gorgonia sey nichts anders, als ein Korallium, und führe diesen Namen wegen ihrer Umwandlung zu Stein. Bey den Persern hieß das Korallium, wie Plinius sagt, Jace.

Die Korallen sind verschiedenfarbig, so gut wie andre Steine, die sich aus ähnlichen Wassergemengen, innerhalb der Erde verhärtet. Sie sind roth, röthlichweiß, schwarz, grünlich, überhaupt allemal von der Farbe des Wassergemenges, aus welchem sie hervorgetreten. Doch scheinen alle Korallen ehe sie aus den Netzen herausgezogen, und ehe mit eisernen Werkzeugen darauf geschlagen worden, grün zu seyn. So wie ein Stein, der aus verschiedenfarbigen Wassergemengen sich bildete, verschiedene Farben neben einander zeigt, so sind auch zuweilen an einem Korallenstamme, rothe, schwarze, weiße und noch andere Zweige. Die schwarze Koralle wird von einigen: Antipathes, von andern: Plakamum

*) Metamorph. XV. v. 416.

mum Isidis genannt. Jenes berichtet Dioskorides, dieses Juba.

Der Geschmack der Korallen ist in geringem Grade adstringirend, der Geruch algenartig.

Die gallischen Korallen sind hart, die in Kampanien und dem Erythräischen (rothen) Meere etwas weicher.

Wenn man sie fallen läßt, zerspringen sie. (Sie sind spröde.)

Man findet sie derb, pfeiffenröhrig und rauh.

Mancher Korallenstamm hat viel, mancher wenig Zweige.

Man findet die Korallen an vielen Orten: an den Orkadischen Inseln (Orkneys-Inseln), nördlich von Britannien; — im Tuscischen Meerbusen bey Graviscä (Eremo di San Augustino); im Kampanischen Meerbusen vor Neapolis; im Sicilianischen Meere, bey Helia (oder Velia, Castello a Mare della Brucca) und Drepanum (Trapani); im Afrikanischen Meere bey Erythra; im persischen Meere; im rothen Meere; bey den Troglodyten-Inseln (im persischen Meerbusen), wo er schwarz ist.

Wir tragen die durchbohrten Beeren davon als Schmuck, und zählen sie, gleich den Indianern zu den Kostbarkeiten.

Die Indischen Wahrsager und Zeichendeuter, schreibt Plinius, tragen sie, als einen Talisman

gegen

gegen Gefahren, als eine Zierde, und als ein Symbol der Religiosität.

Der Korallis, welchen Plinius, ich weiß nicht nach wessen Vorgange, den Edelsteinen beyzählt, und ihm Aehnlichkeit mit einer Kirsche zuschreibt, scheint weiter nichts zu seyn, als eine Korallenbeere. (28)

Der Pöbel hängt den Kindern und Knaben Korallenbäumchen um den Hals, um sie vorm Beschreyen sicher zu stellen. Die alten Gallier zierten damit die Degengefäße, die Schilde und Helme.

Auch in der Medicin läßt sich von den Korallen Gebrauch machen. Der Arzt wählt die rothen, ästigen, welche algenartig riechen, leicht zerreiblich und gleichartig verhärtet sind.

Aus den steinigen Wassergemengen erzeugen sich auch noch an andern Orten, Kräuter im Meere. An den Säulen des Herkules (Felsen von Ceuta und Gibraltar) findet man thymian- und lorbeerartige Kräuter; im Indischen Meere, Binsen und Rohrhalme, im rothen Meere, Schwämme. Alle diese Produkte gehen, nach Plinius und Theophrastus in Stein über, sobald sie vom Meere ausgeworfen worden. Von dieser Art ist: der Kalamit, nach calamus also benannt; der Syringit, welcher den Gelenken eines Halmes ähnlich, und, wie ein Pfeiffenrohr, der Länge lang ausgehöhlt ist; der Phycites, dessen Benennung von seiner Aehnlichkeit mit einer Alge herrührt.

Doch hiervon genug. Ich komme itzt auf die Steine, welche sich innerhalb der Erde erzeugen.

Er=

Erläuterungen

zum vierten Buche.

1) Weder der Amber noch der Kampher sind Erdharze. Beyde sind daher aus dem Bezirke der Mineralogie ausgeschlossen. Jener ist ein mineralisches Fett, dieser ein vegetabilisches Harz. M. s. von ersterm: Wallerius Mineralogie, von Leske übersetzt II. Th. S. 114. und Kirwans Mineralogie von Schroll übersetzt, II. Th. S. 80., vergl. mit Gmelins Mineralogie S. 375.: — von letzterm Schmieders Chemie 1. Th. S. 170.

2) Agrikola hat Steinkohlen, Erdpech, Erdkohlen u. s. unter einander geworfen. Herr Werner nimmt im Erdharz-Geschlechte vier Gattungen an: Erdpech, Erdöl, Braunkohle und Schwarzkohle oder Steinkohle. Das Erdpech hat drey Arten: Elastisches, Erdiges und Schlackiges. Die Arten der Braunkohlengattung heißen: Bituminöses Holz, Erdkohle, Alaun-Erde, Gemeine Braunkohle, Meerkohle. Die Steinkohlengattung hat folgende Arten: Pechkohle, Strangenkohle, Schieferkohle, Kennelkohle, Blätterkohle, Grobkohle. Die Glanzkohle und Mineralische Holzkohle sind eigene Gattungen im Graphit-Geschlechte. Dieß glaubten wir zur Verständlichkeit der vergleichenden Tabellen V, VII, VIII, IX, X, voransenden zu müssen.

3) Bey

3) Bey Apollonia findet man das schönste schlackige Erdpech. Eine Hauptstelle darüber ist Strabon VII, bey Penzel II. Thl. S. 944. - Daselbst heißt es: „In dem Lande der Apolloniaten ist ein gewisser Ort, welchen man das Nymphäum nennt. Dieser ist nichts anders, als ein feuerspeyender Felsen, unter welchem Quellen von warmen Bädern und von Asphalt sind, so daß wahrscheinlicher Weise dieser Asphalt das Brennen des Felsen verursacht. Nicht weit davon befinden sich Metallgruben, welche bald wieder vollgefüllt werden, wenn man das, in ihnen befindliche Metall herausgehohlet hat. Auch ist es sonderbar, daß, wie Posidonius berichtet, sich die Erde hier in Asphalt verwandeln soll, wenn man sie in die Asphaltgruben hineinschüttet. „Vergl. Plutarch im Leben des Sulla. cap. 27. nach Kaltwassers Uiberf. IV. Thl. S. 412.— und Thl. I. 2. B. Anm. 68. S. 187.

4) Ich mache auf diese Stelle darum besonders aufmerksam, um zu zeigen, daß Agrikola's heller Forscherblick, keinen wissenswürdigen Gegenstand leicht übersehen habe.

5) Wenn ich neben das Wort Gagat, das Wort Pechkohle in Parenthese setze, so will ich damit nicht behauptet haben, daß unter dem Gagat des Plinius und andrer, einzig und allein unsre Pechkohle zu verstehen sey. Ich bin vielmehr überzeugt, daß darunter auch die Glanzkohle und das schlackige Erdpech begriffen sind.

6) Ich habe von diesem Flusse keine Nachricht finden können.

7) Daß

7) Daß es dem Agrikola und mehrern gefallen, eine Abänderung des verhärteten Erdpechs Obsidian zu nennen, dürfen wir uns leicht gefallen lassen. Aber der Obsidian des Plinius war sicherlich kein Erdpech. Die Beschreibung, die Plinius XXXVI. §. 67. vom Obsidian gibt, trifft ganz mit unserm Obsidian zusammen. Dabey möchte ich jedoch nicht in Abrede stellen, daß man auch den schwarzen Marmor, vielleicht auch einen sehr dunkeln Basalt, zum Obsidian gezogen. Dieß schließe ich daraus, weil Statüen und Brustbilder daraus gehauen worden.

Die Römer pflegten auch ein künstliches, schwarzes Glas Obsidian zu nennen. Dieß sticht aus den Worten des Plinius: „In genere vitri et Obsidiana numerantur, ad similitudinem lapidis, quem in Aethiopia invenit Obsidius,— sehr deutlich hervor.

Hill, in einer seiner Anmerkungen zum 4n §. des Theophrastus, läugnet die, vom Plinius angegebene Abstammung des Wortes Obsidianus, von Obsidius. Er behauptet, der Stein habe erst Opsianus geheißen, und dieses Wort sey erst in Opsidianus verstümmelt, und zuletzt gar Obsidianus geschrieben worden. Diese Benennung komme eigentlich von dem griechischen Worte ὀψιανὸς her, welches auf den Glanz des Steins nach erhaltener Politur (ἀπὸ τῆς ὄψεος), hindeute. Hill rechnet den Obsidianus der Alten zu den schwarzen Marmorarten.

Laßt uns sehen, in wiefern die Kennzeichen des Plinius-Obsidian, auf die des Werner-Obsidian passen.

Plinius,

Plinius.	Werner
Der O. ist sammtschwarz (nigerrimi coloris)	Der O. ist sammtschwarz,
von muschligem Bruche u.	muschligen Bruchs,
von Glasglanze (vitri similitudine),	von Glasglanze
stark glänzend. Als Spiegel benutzt, gab er kein ordentliches Bild des Körpers wieder, sondern nur gleichsam einen Schatten desselben (in speculis parietum pro imagine umbras reddit.)	stark glänzend,
glatt (weil er spiegelflächig glänzte),	von glatter Oberfläche,
zuweilen durchsichtig (aliquando translucidus.)	geht vom Durchscheinenden an den Kanten, bis ins Durchsichtige über.

8) Plin. XXXV. 56. „Dem Bitumen ist die Ampelitis sehr ähnlich. Ein Kennzeichen derselben ist es, wenn sie mit Oel begossen, wie Wachs schmilzt, und in den Gefäßen einen schwärzlichen Uiberzug zurückläßt."

9) Wir wollen hören, was Theophrastus, §. 23 bis 28, von den bituminösen Fossilien beybringt. In Schmieders Uibersetzung befindet sich diese Stelle §. 12. bis 16.

„Einige zerbrechliche und schmelzbare Steinarten, lassen sich anzünden und brennen lange Zeit, dergleichen

chen es in den Bergwerken von Binâ gibt, wohin sie der Fluß hinabführt. Wenn man sie auf glühende Kohlen legt und anbläßt, brennen sie. Sie verlöschen zwar, entzünden sich aber auch wieder. Daher können sie lange Zeit benutzt werden. Ihr Geruch aber ist auffallend und unangenehm.*)"

„Auch wird in den Bergwerken der sogenannte Spinus gefunden. Wenn man ihn zerschlägt, fein reibt und dem Sonnenscheine aussetzt, entzündet er sich selbst, um so leichter, wenn man ihn etwas anfeuchtet."**)

„Der liparische Stein wird durchs Verbrennen so schwammig als Bimstein, und verändert sowohl Farbe als Dichtigkeit; denn vor dem Verbrennen ist er schwarz, glatt und dicht. Er entsteht im Bimsteine, und ist in dessen zerstreuten Zellen eingeschlossen. Man sagt, daß auf Melos, auch der Bimstein in einem andern Steine entstehe: dessen Masse ist aber von ganz anderer Natur, und dem Steine von Lipara gar nicht ähnlich."

„Auch der Stein, welcher bey Tetras in Sicilien gefunden wird, wird durch das Feuer zerstört. Dieser Ort liegt der Insel Lipara gegenüber."

„Der nämliche Stein kommt auch am Vorgebirge Erineas häufig vor, und hat Aehnlichkeit mit dem von Binâ. Angezündet riecht er wie Pech, und hinterläßt Asche im Verbrennen."

„Die-

*) Der Stein von Binâ ist der Thracische Stein des Plinius. —

**) Es war eine, mit Schwefelkies gemengte Steinkohle.

„Diejenigen Steine, die man Kohlen nennt, und für den häuslichen Gebrauch gewinnt, sind erdartig. Sie brennen und entzünden sich wie Holzkohlen. Man findet sie in Ligurien, wo auch der Bernstein gegraben wird, und zu Elis, auf den Bergen, über welche man nach Olympia geht. Ihrer bedienen sich die Schmidte.“

10) Plin. XXXV. 34. Agrikola hat in dieser Stelle dem Plinius fast wörtlich abgeschrieben.

11) Agrikola hat in diesem ganzen Abschnitte die verschiedenen Arten der Erdpech- Braunkohlen- und Steinkohlengattung untereinander geworfen. Es wäre kaum möglich, und am Ende nicht einmal von praktischem Nutzen, diese rudem indigestamque molem zu ordnen. Wir verweisen daher auf die Tabellen zur zweyten Anmerkung, S. 249.

12) Diese Stelle des Plinius scheint mir unwidersprechlich darzuthun, daß auch der schwarze Marmor und der sehr dunkele Basalt, zum Obsidian gezogen worden. Die Aegypter hatten für schwarze Brustbilder und Statüen eine große Vorliebe. Mehrere davon haben sich bis auf unsre Zeitperiode erhalten.

13) Ehemals waren die Lüttichschen Steinkohlengesetze sehr berühmt. Man findet sie abgedruckt in Wagners Corp. jur. metall.

14) Von dem Steinkohlenwerke bey Zwickau findet man eine, in naturhistorischer Hinsicht, nicht sehr vortheilhaft ausgezeichnete, Beschreibung im 5. Theile des Lempeschen Magazins der Bergbaukunde.

15)

15) Dieser kann nichts anders seyn, als die Steinkohlengebirgsart.

16) Plin. XXXVII. §. 11. Theophr. §. 53; Diod. Sic. V. 23. Agrikola zieht auch das schlackige Erdpech zum Bernstein. Er nennt auch den Bernstein hin und wieder einen Stein. Sein wahrer Platz aber, ist in der Reihe der fetten Wassergemenge.

17) Uiber die Entstehung des Bernsteins wurde im Alterthume viel gefabelt, und wenig nachgedacht. Es würde zu weitläuftig, und noch obendrein zwecklos seyn, diese Fabeln hier zu erzählen. Die Mythe vom Meleager erzählt, oder besingt vielmehr: Ovidius im 8. Buche der Verwandlungen, Vers 478. folg. Auf weniger Worte reducirt, aber auch sehr schön vorgetragen, findet man diese Fabel in Moritzens Götterlehre. Die Stelle bin ich nicht im Stande zu citiren.

Das Buch war so glücklich, einem gewissen Herrn X. zu gefallen, und nebst mehrern andern von ihm entführt zu werden. Wenn irgend ein Leser dieser Anmerkung, in der Bibliothek jenes feinen Gesellen, Moritzens Götterlehre und andre Bücher, in grünlichblaues oder himmelblaues Pappier eingebunden, mit einem gelben Schnitte versehen, und auf dem Rükken mit goldenen Queerstreifen und einem, mit goldenen Buchstaben auf rothes Pappier aufgedrückten Titel geziert, — antreffen sollte: der beliebe diese Bücher für entwendetes Gut zu halten. —

Agrikola hat sich, die verschiedenen Hypothesen über den Ursprung des Bernsteins erzählend, grösstentheils der eigenen Worte des Plinius XXXVII. 11. — bedient.

18)

18) Man wird diese Behauptungen aus den Lehrbüchern der Mineralogie und Chemie leicht berichtigen können.

19) Die Elektriden, angeblich kleine unbedeutende Inseln des Adriatischen Meeres, wurden von einigen in den Tarentinischen Meerbusen, von andern zwischen Venedig und die Mündungen des Po gesetzt. Plin. XXXVII. 11. läugnet die Existenz derselben im Adriatischen Meere. Auf dem rechten Wege sind unstreitig diejenigen, die sie mit d'Anville in der Ostsee zwischen dem frischen und kurischen Haf suchen, und für einerley mit der Insel Glessaria halten.

20) „Auch der Bernstein ist ein Mineralkörper; denn er wird in Ligurien aus der Erde gegraben. Auch er hat eine anziehende Kraft, die sich jedoch beym Magnet in einem weit stärkern Grade äußert. Er wird selten gefunden, und wird zu den anziehenden (d. h. in dieser Stelle: kostbaren) Steinen gerechnet." Theophr. §. 53. bey Schmieder §. 28.

21) Die Gothonen des Tacitus oder Guttonen des Plinius, wohnten, nach d'Anville an den Mündungen der Weichsel, und in der umliegerden Gegend. Der, im Texte erwähnte Meerbusen ist der Golf von Danzig, in welchen sich die Weichsel ergießt.

22) Diese Stadt lag in der Gegend des heutigen Haimburgs, nicht weit von Wien.

23) So nennt Agrikola den Theil von Preußen, dee gegen Mittag vom frischen Haf, gegen Abend und Mitternacht von der Ostsee und der Kurischen

Neerung,

Meerung, eingeschlossen wird. Wenn man von Königsberg nach der kurischen Meerung eine gerade Linie zieht, so hat man die Gränze dieser Halbinsel gegen Morgen.

24) Germ. cap. 45. Die Aestyer bewohnten das heutige Preußen. Von ihnen sagt Tacitus in d. a. Stelle:

„Unter allen Völkern sammeln allein die Aestyer den Bernstein, welchen sie Glesus nennen, an dem Boden und den Ufern des Meeres. Uiber die Eigenschaften und die Entstehung des Bernsteins haben sie, als rohe Völker, weder Nachrichten gesucht, noch gefunden. Lange Zeit lag er sogar unter den übrigen Auswürflingen des Meeres, am Ufer, bis ihm unser Luxus einen Namen beylegte. Die Aestyer machen von ihm keinen Gebrauch. Sie lesen den rohen Bernstein auf, verkaufen ihn ohne Zubereitung, und wundern sich über die empfangene hohe Bezahlung. Man muß wissen, daß der Bernstein ein Baumsaft ist; denn man kann noch allerhand Schmutz und geflügelte Insekten darin wahrnehmen, welche in die noch weiche, schnell verhärtende Materie, eingewickelt gewesen. Die Wälder des Orients triefen von Weihrauch und Balsam; die Inseln und Provinzen des Occidents enthalten, wie ich glaube, im Innern der Erde eine Materie, welche, von den Stralen der nahen Sonne herausgezogen und geschmelzen, in das, zunächst gelegene Meer tröpfelt, und durch Winde und Wellen, an die gegenüber stehenden Ufer angetrieben wird.“

25) Der Bernstein und der, ihm oryktognostisch sehr nahe verwandte Honigstein, bilden in Herrn

Werners Mineralsysteme, unter dem Namen: Resin-Geschlecht, ein eigenes Geschlecht in der Klasse der brennlichen Fossilien. Vom Bernsteine nimmt Herr Werner zwey Arten an: weißen und honiggelben. Die Hauptkennzeichen dieser beyden Arten des Bernsteins, so wie des Honigsteins, ergeben sich aus der VI. Tabelle.

26) Agrikola und Serapion verwechseln hier den Bernstein mit dem wirklichen Amber.

27) Unter dem Halcyonium, der Adace und dem Spongites, sind Seekorke und Meerschwämme zu verstehen. Uiber den Spongites s. Plin. XXXVI. 35.

28) Plinius meint die rothe Blutkoralle (Ilis nobilis.) Es wurden daraus kleine Kügelchen, in Form der Perlen gedreht. Plinius und Agrikola halten dieselben irrig für Beeren von Korallenstauden.

Dritten Theils
Fünftes Buch.

Applikativer Theil der Oryktognosie.

Dritte Klasse.

Steine.

Einleitung.

Ich habe vier Geschlechter von Steinen festgesetzt: 1) die eigentlich sogenannten oder gemeinen Steine, — Magnet, Hämatit, Aetit u. s. — 2) Edelsteine: — Demant, Smaragd, Karfunkel und ähnliche. — 3) Marmorarten, welche polirt wie Steine glänzen: — sie werden nach ihren Farben und Geburtsorten benannt, z. E. Porphyrites, Ophites, parischer, lakonischer Marmor. — 4) Fels- und Gebirgsarten: — Sandstein, Kalkstein.

A.

Erstes Geschlecht.

Gemeine Steine.

30. Magnet.

(Magnes) (1)

Allgemeine Bemerkungen.

Der Magnet ist, wegen seiner außerordentlichen Kraft das Eisen an sich zu ziehen, unter allen Steinen der berühmteste und bekannteste. Die Griechen haben ihm die Namen: Magnes, Magnetes, Heraklischer Stein, Siderit, beygelegt. Magnes und Magnetes wurde er genannt, entweder nach seinem Entdecker, der ihn auf dem Ida fand; — eine Muthmaßung der, nach Plinius, Nikander zugethan war; — oder, nach der Asiatischrn Provinz Magnesia, einem Hauptfundorte desselben. Daher singt Lukretius von ihm:

Quem Magneta vocant patrio de nomine Graii,
Magnetum quia sit patriis in finibus ortus.

Die Benennung: Heraklischer Stein, bezieht sich entweder auf die Stadt Heraklea, oder auf den Herkules. Denn so wie Herkules die wilden gefährlichen Thiere bändigte und ausrottete, so zieht der Magnet das Eisen, den Besieger aller Körper auf der Erde, an sich, und hält es gefangen. Diese Kraft erwarb ihm auch den Namen Siderit.

Der Magnet hat das Ansehn des polirten Eisens, und bricht auch gewöhnlich auf Eisensteingruben; freylich

freylich nur auf wenigen, denn es gibt ihrer bekanntermaßen sehr viele. Es sind entweder kleine Stückchen davon in die Eisen-Erze eingeschlossen, oder er bildet auch mächtigere und größere Mittel.

Geographie des Magnets.

Die Geburts- oder Fundorte des Magnets sind: die spanische Provinz Kantabrien; eine nordische Insel, nicht weit von Lappland, welche nach ihm: Magnet-Insel genannt worden; Deutschland, namentlich Herzberg am Harz (7 Meilen von Goslar,) wo sich eine eigene Magnetzeche findet; — Meißen, namentlich die, auf einem Eisensteingange bauende, Magnetzeche, zwischen Schwarzenberg und Eibenstock, und die St. Burkhardts Fundgrube, eine Eisensteinzeche bey dem Dorfe Pöhl, rechts von der Straße nach Joachimsthal; — Franken; — Böhmen, und zwar die Eisensteingrube bey Lessau, zwischen Karlsbad und Schlackenwalde; — Macedonien, und das, daran gränzende — Magnesia (a) linkerhand vom See Böbeis; — Echinum in Thessalien; — Alexandria bey Troja; — Indien, die Gestade des Indus und des Meeres; — Zimirus in Aethiopien, wie Sotakus, und, aus ihm, Plinius erzählt.

Aeußere Beschreibung.

(Farbe.) Man hat den Magnet: schwarz, blaulichschwarz, schwärzlichroth, röthlichschwarz.

(Zus

(Zusammenhalt.) Der Magnet ist bald durchaus und so fest, wie Smirgel*), bald an einigen Stellen locker und zerfressen, fast bimsteinartig.

(Schweere.) Er ist ferner bald schweer bald leicht, bald zwischen beyden das Mittel.

Physikalische Kennzeichen.

Einiger Magnet zieht das Eisen stark an, anderer schwach. Jener heißt männlicher, dieser weiblicher Magnet. Der ganz gute Magnet begnügt sich nicht dabey, das Eisen an sich zu ziehen und fest zu halten: er theilt sogar diese Kraft dem Eisen mit, so daß dieses nunmehro selbst anderes Eisen an sich ziehen, und fest halten mag. Wenn man mehrere eiserne Ringe auf einem Tisch herumstreut, und einen magnetisirten Ring darüber hält, so zieht dieser die erstern an, so daß sie an ihm herabhängen. Ein Magnet, den man einem eisernen Ringe nahe bringt, theilt letzterm die magnetische Kraft mit, so daß dieser Ring einen zweyten, der zweyte einen dritten u. s. f. anziehen mag; in welchem Falle dann die Ringe reihenweise und wie die Glieder einer Kette an einander hängen, ohne daß einer in den andern verschlungen ist, Von diesen Ringen hängt jedoch der erste am festesten, und die folgenden immer lockerer, bis sie zuletzt gar nicht mehr halten.

Diese Erscheinung hat von jeher die größte Bewunderung erwecket. Der gemeine Haufe pflegte,

zu

*) Ich schreibe absichtlich: Smirgel, nicht: Schmirgel. Denn das Wort stammt von: Smyris ab, nicht von Schmieren.

zu Plinius Zeiten, das magnetisirte Eisen: lebendiges Eisen (Ferrum vivum) zu nennen. Empedokles, ein Philosoph aus Agrigent, soll dem Magnet eine Seele beygelegt haben.

Die Theologen halten die Ursachen dieser Kräfte des Magnets, für übernatürlich, die Aerzte für natürlich, obgleich für unerklärbar.

Ich habe einer runden, zwey Palmen hohen, und drey Palmen breiten Spiegel gesehen, an dessen oberm Ende ein versteckter Magnet angebracht war. Dieser zog ein eisernes, unten am Spiegel hingelegtes Kügelchen an sich. Der dichte und dicke Spiegel konnte also die Kraft des Magnets weder aufheben noch vermindern. Der naturunkundige Haufe erstaunte, daß eine eiserne Kugel, die doch sonst zu Boden fällt, in die Höhe steigen konnte.

Folgende Erzählung eines biblischen Scribenten ist demnach weder eine Unwahrheit, noch eine Albernheit.

Man legte, heißt es, Eisen auf eine silberne Platte, und unter ihr hielt man einen Magnet. Wenn nun der Magnet bewegt wurde, bewegte sich auch das Eisen auf der silbernen Platte, diese aber verhielt sich ganz ruhig.

In die Decke des Serapis-Tempels zu Alexandria in Aegypten war ein Magnet eingemauert. Dieser erhielt eine eherne Statüe, in deren Kopfe Eisen angebracht war, in der Luft schwebend, so daß sie weder die Decke noch den Fußboden berührte. Diese Nachricht stammt von einigen griechischen Schriftstellern.

Der Baumeister Dinokrates, so erzählt Plinius, ging damit um, den Tempel der Arsinoe zu Alexandria mit Magnet zu wölben, damit die eiserne Bildsäule derselben, in freyer Luft schweben sollte. Er hatte auch schonden Anfang dazu gemacht. Der Tod, sowohl des Dinokrates als des Ptolemäus, zerriß diesen Plan, den letzterer zu Ehren seiner Schwester ausführen wollte.

Dieses Kunststückchen des Dinokrates haben die Araber nachgemacht. Die eiserne Bahre in dem Tempel zu Mekka, worauf der Leichnam des Mahomed liegen soll, schwebte in der Luft, während sie gemacht wurde, wie einige erzählen.

Entdeckungsgeschichte des Magnets.

Die Eigenschaft des Magnets, Eisen an sich zu ziehen, hat man auf eine ganz eigene Art kennen gelernt. Ein Hirte, so erzählt Plinius, bemerkte beym Viehweiden, daß sich an die Nägel seiner Schuhsohlen, und an seine Stockspitze, kleine Eisenspäne anhingen.

Eben so zufällig war die Entdeckung des Magnets, auf der sogenannten Magnetzeche bey Eybenstock. Die, auf dem dasigen Stolln anfahrenden, Bergleute legten, nach beendigter Schicht, ihr Gezähe gewohntermaßen vor Ort. Als sie des folgenden Tages wieder vor Ort kamen, fanden sie ihr Gezähe nicht auf der Sohle des Stollns, wo sie es hingelegt hatten, sondern es hing im Hangenden herab, wohin es von dem, daselbst brechenden, Magnet gezogen worden. Die unwissenden, von Verwunderung

ergrif-

ergriffenen, Bergleute meldeten diese Erscheinung den Beamten. Von diesen erfuhren sie denn, daß sie eine Wirkung des Magnets sey, welcher auf dem Gange mit einbreche. Sie ließen nachmahls ihr Gezähe sehr oft zum Scherze an dem, magnethaltigen, Ganggesteine herabhängen.

Auf ähnliche Art machten die Schiffer Bekanntschaft mit dem Magnete.

Die Mauren erzählen, an den Küsten von Indien gebe es Felsenhügel, so voller Magnet, daß sie entweder aus allen Schiffen, die dabey anlandeten, die Nägel herauszögen, oder die, mit Eisen befrachteten Schiffe, an sich rissen und fest hielten.

Der Aethiopische Magnet soll, nach Plinius Bericht so stark seyn, daß er andern Magnet an sich zieht.

Das verrostete, das unreine, das mit Zwiebel- oder einem andern Safte bestrichene Eisen, wird vom Magnete nicht angezogen.

Auch durch den Diamant werden die Kräfte des Magnets gebrochen. Wenn man einen Diamant zwischen Eisen und Magnet legt, so zieht letzterer das erstere nicht an sich; hat er es schon vorher angezogen, so läßt er es wieder fallen, sobald man ihm den Diamant nahe gebracht. Wenn der Magnet lange Zeit mit keinem Eisen in Berührung gekommen, so verliert er ebenfalls an Kraft. Um dieß zu vermeiden, muß man ihn mit Hammerschlag bestreuen.

Oekonomischer Gebrauch.

Die Glaser bedienten sich ehemals des Magnets, weil sie glaubten, daß er die Kieselfeuchtigkeit eben so an sich ziehe, wie das Eisen. Dieß erzählt Plinius. — Auch die Aerzte machten Gebrauch davon, wie man beym Galenus und Dioskorides nachlesen kann.

Gebrannt nimmt er ganz die Farbe des Hämatit an, wofür man ihn auch ehemals verkaufte. Dioskorides liebte besonders den, welcher das Eisen leicht an sich zog, dessen Farbe sich der himmelblauen näherte, der dicht und nicht allzuschweer war.

31. Theamedes. (3)

Ganz den Eigenschaften des Magnets entgegengesetzt, sind die Eigenschaften des Theamedes. Jener zieht das Eisen an, dieser stößt es von sich.

Der Theamedes findet sich in Aethiopien auf einem Berge, der vom Magnetberge nicht weit entfernt ist. Wenn sich Plinius, oder sein Gewährsmann nicht irrt, so gibt es in Indien, am Flusse Indus, zwey Berge, einer hält das Eisen fest, der andre stößt es von sich. Jener besteht aus Magnet, dieser aus Theamedes. Wer Nägel an den Schuhsohlen hat, kann auf dem einen den Fuß nicht aufheben, auf dem andern nicht niedersetzen. Auch itzt werden noch Steine gefunden, die auf der einen Seite aus Magnet, auf der andern aus Theamedes bestehen.

Beyde sind — so verschieden in Ansehung ihrer Wirkungen — so ähnlich in Ansehung ihrer Farbe.

Alber=

Albertus der Große erzählt, zu seiner Zeit habe man einen Magnet gefunden, der auf einer Seite das Eisen angezogen, auf der andern abgestoßen.

Doch, ich will itzt nicht von den Naturspielen (lapides fabulosae) reden. Ich wende mich daher weg von dem Steine, welchen das Eisen; weg von dem, welcher das menschliche Fleisch anziehen soll; weg von dem **Pantarbas**, der, nach **Philostratus**, andere Steine an sich reißt, weg von dem **Amphitanes**, den man, nach Plinius, auch Chrysokolla nennt. Letzterer soll in dem Theile Indiens vorkommen, wo sich die Ameisen mit dem Goldbergbau beschäftigen; er soll Aehnlichkeit mit dem Golde, eine viereckige (würfelige) Gestalt, und ganz die Natur des Magnets haben, nur daß er auch das Gold an sich zieht.

32) Hämatit und Schistos.

Auf den Eisengruben, noch gewöhnlicher aber auf eigenen Zechen, findet man den **Hämatites** und **Schistos**,(4) zwey, unter sich und mit dem Magnet verwandte Steingattungen. Sie sind aus derselben Materie, wie der Magnet zusammengebacken, von dem sie jedoch, in Ansehung ihrer Gestalt und einiger anderer Eigenschaften, abweichen.

Woher der Name **Hämatit**? entweder, weil dieser Stein von blutrother Farbe ist, wie Galenus nach dem Vorgange des Theophrastus, mit Recht annimmt; oder, weil er das Blut stillt; oder, weil er, an den nassen Schleifstein angerieben, ein rothes Wasserge-menge von sich gibt, welche Meinung ebenfalls bey einem und dem andern Eingang gefunden.

Schi-

Schistos wird er genannt, nicht als ob er gespalten, oder leicht spaltbar wäre, (denn das ist er nicht), sondern weil er gespalten zu seyn scheint. Die einzelnen Theile desselben sind wie Holz zusammengewachsen, wodurch er die äußere Gestalt des Ammoniaks gewinnt.

Viele Gegenden Deutschlands erzeugen denselben: z. E. Niedersachsen (in der Hildesheimischen Pflege) jenseits des Moritzberges, auf einem donnlegigen Gange mit vielen Krümmungen; ferner vier Meilen von Goslar, auf dem Wege nach dem Berge, welchen man dort die kalte Birke nennt, und welchen wir den Berg bey Goslar nennen wollen; desgleichen auf dem Harz, an mehrern Orten, besonders bey Harzgerode: Hessen, auf den Gebirgen von Gladenbach: — Meißen (Erzgebirge) auf der Zeche: Goldene Krone, ungefähr 5000 Schritt von Marienberg: — Böhmen, auf den Eisensteingruben bey Leßau, bisweilen auch auf den Silbergruben von Joachimsthal, jedoch auf beyden nur selten: — Noricum, in dem, jenseits der Donau gelegenen Theile des Landes, auf den Eisensteinzechen, etwa zwey Meilen von Amberg, der Straße nach Sulzbach gegen Abend.

Uiberall, wo der Hämatit und Schistos vorkommt, findet man rothe Felsen und rothe Erden, woraus er sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, erzeugt hat.

Nach Dioskorides, findet man Hämatit auf der Röthelzeche bey Sinope. Er kommt ferner vor: in Arabien, Aegypten, Afrika, Aethiopien.

Charakteristik des Hämatit und Schistos.

(Farbe.) Die Farbe des Hämatit und Schistos ist nicht einerley. Er hat entweder die Farbe des geronnenen Blutes (blutroth),— weshalb er Hämatit genannt wird,— oder, wie der Meißnische, des Eisens, in welchem Falle er auf der Oberfläche hin und wieder die Farbe des Krokus zeigt; (5) oder er ist endlich ganz schwarz (sammtschwarz), wie der von dem Goslarschen Berge, die kalte Birke genannt. Ein ähnlicher erzeugt sich, nach Sotakus, in Afrika: diesen nannte man, seiner Kohlenfarbe wegen, Anthracit.

(Glätte.) Nicht selten ist die Oberfläche des Schistos, glatt und glänzend, wie polirtes Eisen. (6) Von dieser Beschaffenheit ist der sehr harte meißnische (erzgebirgische). Auch inwendig glänzt er, jedoch in geringerm Grade. (7)

(Glanz.) Der Schistos ist zuweilen äußerlich matt, inwendig schimmernd, ungefähr wie die künstliche Mennige, die von den Malern auch wohl Zinnober genannt wird. Diese Abänderung des Schistos findet man auf den Harz. Pulverisirt, glänzt dieselbe nicht anders, als wäre sie mit Quecksilber überstrichen. (8)

Itzt muß ich auch der Farben erwähnen, welche der gebrannte, oder am Schleifsteine geriebene Hämatit und Schistos annimmt.

Die meisten Abänderungen geben in letzterm Falle leicht und bald, manche jedoch auch schweerer und später, einen Saft. Letzteres gilt von dem Ara-

bischen

bischen und Meißnischen. Dieser Saft ist fast immer blutroth. Fast immer. Denn von dem sogenannten Anthracit, (sammtschwarz angelaufenen braunen Glaskopfe,) einem afrikanischen Schistos, erhält man auf der einen Seite, einen schwarzen Saft, auf der andern, einen krokusfarbenen. Der traubenfarbige Schistos von Goslar, gibt, an dem einen Ende, einen schwarzen Saft, an dem andern einen röthlichschwarzen; der Arabische Hämatit einen krokusfarbenen. 9)

Der gebrannte blutrothe, sowohl Hämatit als Schistos, ahmt die Farbe des Zinnobers nach. Der schwarze wird im Feuer nur noch dunkler. Jeder andere zeigt, nachdem er gebrannt worden, eine glänzende, lebhafte Farbe.

(Geschmack.) Der Hämatit sowohl, als der Schistos ist adstringirend.

(Härte und Festigkeit.) Er ist fest, gewöhnlich hart, und zwar um so härter, je stärker sein Eisenglanz ist. Der meißnische (Erzgebirgische) und der vom Harze, ist sehr hart. In den erstern sind eine Art Knoten eingewachsen, von der Größe einer Haselnuß, und so hart, daß auf dem Ambose der Hammer von ihnen zurückprallt.

(Gebrauch.) Mit dem glatten, sehr harten Hämatit, putzen die Goldschmidte das vergoldete, oder mit goldenen Platten belegte Silber, desgleichen die gefärbten Folien, welche man unter die Ringsteine zu legen pflegt.

(Aeußere Gestalt.) Die äußere Gestalt des Hämatit ist nicht minder verschieden, als die des

Schi-

Schistos. — Der Hämatit kommt gewöhnlich derb vor. Doch findet man ihn im Hildesheimischen, bisweilen durchlöchert, auf dem Harz traubenförmig (vuarum modo concrevit.).

Die äußern Gestalten des Schistos sind mannigfaltiger. Man hat ihn keilförmig, zuweilen auf beyden Seiten, zuweilen auch nur auf einer. Die Keile (keilförmig abgesonderten Stücke) sind bald dick bald dünn, bald lang bald kurz. Ich habe in Meissen (Erzgebirge) einen solchen Keil gesehen, der 14 Pfund wog. Bisweilen ist er auch, gleich dem Belemnit, eiszapfenförmig, wie der Goslarsche und der von Lessau in Böhmen. Der vom Harz und der sammtschwarze Goslarsche, ist eiszapfenförmig. Der Harzer hat nicht selten die Gestalt einer Halbkugel; mehrere dieser Halbkugeln zusammengehäuft, bilden die gehirnförmige (nierenförmige) äußere Gestalt. — Endlich besteht er auch in mehr breiten als langen Schaalen oder Tafeln, wie der Harzer, der gleich künstlicher Mennige glänzt.

(Gebrauch.) Die Aerzte machen Gebrauch vom Hämatit und Schistos. Beyde sind, je blutrother, je zerreiblicher, je reiner, desto besser. Dioskorides gab dem Schistos, welcher auswendig die Farbe des Krokus nachahmte, den Vorzug. Fast sollte es scheinen, als hätte er den allerbesten Schistos, der sich blos durch die Gestalt vom Hämatit unterscheidet, nicht gekannt.

Die Natur verwandelt den Ostracit von Hildesheim, zum Hämatit, die Kunst den Magnet. Beyde vermittelst des Feuers.

Der

Der, im Alterthume, unter dem Namen: Antipathes bekannte, schwarze undurchsichtig Edelstein, dünkt mich, war nichts anders, als schwarzer Hämatit. Dieser, so wie der rothe, nimmt, in Milch gekocht, ein myrrhenartiges Wesen an.

Zum Hämatit gehört auch der schwarze Trichrus, ein afrikanisches Fossil, welches dreyerley Säfte gibt: unten (auf dem Boden) einen schwarzen, in der Mitte einen rothen, und oben (auf der Oberfläche) einen weißen. Er ist eine Komposition aus rothem und schwarzem Hämatit, und, wie es scheint, aus Galaktit, oder einem ähnlichen Steine.

33) Morochthus.

So wie der Hämatit und Schistos Ausgeburten rother Felsen sind, so geht der Morochthus aus weißen Felsen hervor, besonders aus Kalkstein und ähnlichen. Man kann damit weiße Linien ziehen, wie mit Kreide. Deshalb nennen ihn einige Leukographis. Auch wird er Leukogäa, d. h. weiße Erde genannt, ferner Galaxia, weil er einen weissen, milchfarbenen Saft von sich gibt. Man findet ihn in Aegypten und in Deutschland, namentlich in der Gegend von Alfeld in Niedersachsen, wo er auf einer Grube, gegen Morgen von dem Wege nach dem Waldberge, ausgegraben wird.

Der Morochthus ist weiß, weich und leicht auflöslich. Man bedient sich seiner zum Anstreichen der Kleider und in der Medicin. (10)

34) Ga=

34) Galaktit u. 35) Melitit.

Aus dem nämlichen Kalksteine, jedoch aus aschgrauem, erzeugt sich der Galaktit und Melitit. Beyde sind aschenartig (aschgrau und von zerreiblicher Konsistenz, aus matten staubartigen Theilen bestehend); beyde geben, an den Wetzstein gerieben, einen milchartigen Saft, daher die Benennung Galaktit; beyde haben einen süßen, honigartigen Geschmack, doch der Melitit einen süßern, als der Galaktit, daher der Name des erstern.

Der Galaktit kommt aus dem Fluße Achelous; — aus den Bächen bey Goslar in Niedersachsen; — aus einer Sandgrube im Hildesheimischen, wo man Stücke davon in der Größe eines Kinderkopfes antrifft. In dieser Sandgrube setzt sich an den Galaktit ein milchartiger Saft an, durch dessen Verhärtung jener nach und nach ein so großes Volumen empfängt.

Beyde sind etwas warmer Natur; der Melitit in höherm Grade als der Galaktit, daher sie auch abstergiren. Beyde sind bey Augenkrankheiten und bey Geschwüren anwendbar. Der gepulverte Galaktit soll, mit Wasser oder Wein getrunken, die Lieblichkeit der Milch haben.

Auch eine Steinart aus Argäum in Kappadocien, löst sich in einen milchfarbenen Saft auf, und zertheilt, nach Galenus, die Blasensteine. (11)

36) Gyps. (12)

Geographie des Gypses.

Der Kalkstein ist auch das Muttergestein des Gypses. Denn man findet in den Meißnischen Gebirgen an der Saale, daß Gypsgänge den Kalkstein durchstreifen.

Der Gyps ist von einer ganz eigenthümlichen Natur; nähert sich jedoch mehr den Steinen, als den Erden, wie Theophrastus sehr richtig bemerket.

Er ist sehr weit ausgebreitet; wir wollen daher nur die vornehmsten Fundorte desselben namhaft machen.

Es gehören dahin: Gallicien in Spanien; — Hildesheim in Sachsen, oberhalb des Moritzberges; — Stollberg am Harz; — die Gegend zwischen Allendorf und Eschwege, nicht weit vom Schlosse Beilstein in Hessen; — Nordhausen in Thüringen. wo es viel Gypsgebirge gibt; — Gotha, wo Gyps aus dem sogenannten Seeberge gegraben wird; — das Meißnische; — Jena an der Saale wo in den Gebirgen viel schwebende Gypsgänge aufsetzen; — Thurii in Italien; — die Thessalische Provinz Perrhäbia; — Tymphäa in Thesprotien; Cypern, wo man ihn gleich unter der, gar nicht mächtigen Dammerde findet; — Phönicien; — Syrien; — das kaiserliche Mauritanien, wo nach ihm das Thor Gypsaria, wo ich nicht irre, benannt worden.

Aeußere

Aeußere Beschreibung.

(Farbe.) Die Hauptfarbe des Gypses ist weiß. Weißen Gyps findet man an vielen Orten: den schönsten in Nordhausen und Hildesheim, welcher dem Elfenbein nicht unähnlich ist. Graulichweißen Gyps hat man in Hildesheim; aschgrauen mit schwarzen Flecken, ähnlich dem Marmor von Rochlitz, an der Saale in Meißen; blos aschgrauen, in Nordhausen. Meißen erzeugt auch den röthlichen und den grünlichen.

(Glanz.) Der Glanz des Gypses verhält sich nicht immer auf gleiche Weise. Der derbe ist blos schimmernd; der weißlichgraue von Hildesheim, und der röthliche von Meißen, stark glänzend, gleich dem Marmor.

(Durchsichtigkeit.) Der Gyps von Gallicien ist zuweilen durchsichtig.

(Gestalt.) Auch die äußere Gestalt des Gypses ist sehr verschieden. Der röthliche von Meißen, und der aschgraue mit schwarzen Flecken, bricht derb. Der aschgraue von Nordhausen besteht entweder aus Platten oder aus Tafeln, der weiße und grüne von Meißen scheint, gleich dem Salmiak, gespalten zu seyn.

(Härte.) Der Gyps ist gewöhnlich hart; doch hat man, zwischen Nordhausen und Heldrungen in Thüringen, und im Hildesheimischen eine Abänderung desselben, welche weich, zuckerartig und so zerreiblich ist, daß man sie zwischen den Fingern zu Pulver reiben kann, und daß sie über-

haupt mehr erdiger, als steiniger Natur zu seyn scheint.

Oekonomischer Gebrauch.

Der harte Gyps wird, von den Harzbewohnern und Thüringern, gebrannt, gemahlen, mit Wasser vermischt, und als Mörtel, statt des Kalks gebraucht, vor welchem er noch, in Ansehung des Bindevermögens, den Vorzug behauptet. Die Phönicier, Syrer, und andre Völker haben den nämlichen Gebrauch von ihm gemacht. Aller gebrannte Gyps wird weiß. Er ist eben so zähe, wie der Kalkstein, und behält auch eben so lange die Wärme bey sich. Aus dem gebrannten Fraueneise wird ebenfalls Gyps, und zwar der beste. — Mit Wasser vermischt, imitirt der Gyps die Farbe der Mtlch. Beym Löschen wird er mit einer Art von Kelle umgerührt, nicht mit der Hand, denn diese würde die große Hitze nicht vertragen können. Man muß ihn, sagt Plinius, benutzen, so lange er feucht ist: denn er trocknet sehr bald wieder ein. Doch kann man ihn abermals löschen und mahlen.

Der, mit Wasser vermischte, Gyps verhärtet in einem Gefäße, während einer Nacht so sehr, daß man ihn mit der Axt herausschlagen muß. Aber man darf ihn nur wieder anfeuchten, um ihn wieder statt des Mörtels beym Mauern brauchen zu können. Man bedient sich seiner zum Uibertünchen der Wände, auch wohl manchmal zu Kragsteinen. Die Wappen an den Häusern, und die Statüen der Reichen, werden nicht blos aus gebranntem und gelöschtem, sondern auch aus rohem Gypse bereitet und

gehauen,

gehauen, besonders aus dem Elfenbeinartigen. Beym Boussiren der Brustbilder in Wachs, wurde anfänglich das Gesicht in gelöschtem oder angefeuchteten weichen Gyps eingedrückt, und alsdann in diese Form, oder in diesen Abdruck, Wachs gegossen. Dieß erzählt Plinius. Lysistratus von Sicyon, der Bruder des Lysippus, verbesserte diese Metthode.

Aus tafelartigem Gypse ist die aschgraue Mauer zu Nordhausen in Thüringen erbaut, ferner, die Mauer und das Thor zu Algier, im ehemaligen Mauritanien.

In Afrika mildert man die Herbigkeit des Weins mit Gypse. Auch dieß erzählt Plinius. Die Walker bedienten sich ehemals des Tymphäischen Gypses, statt der cimolischen Erde, wie Theophrastus (§. 109.) berichtet. In der Medicin macht man von ihm mannigfaltigen Gebrauch. Das damit vermischte Wasser ist, in den Eingeweiden schädlich und tödtlich.

Ein dem Gypse verwandtes Fossil ist das

37) Fraueneis (Spiegelstein).

(Lapis specularis.)

Es mag sich zuweilen wohl auch aus Kalkstein, mit etwas Wasser vermischt, gebildet haben. So wie die menschliche Industrie zuweilen Gyps aus Fraueneise macht, so macht im Gegentheil die Natur aus Gyps, Fraueneis. Die lateinische Benennung: Lapis specularis, kommt von seiner Durchsichtigkeit her. Die Griechen nennen diesen Stein:

Sele-

Selenit, sey es, weil er um Mitternacht bey zunehmendem Monde gefunden werden, oder weil er das Bild des Mondes, welches er, vermöge seiner Durchsichtigkeit, des Nachts aufgefangen, bey Tage in dem Maaße zurückwerfen soll, wie der Mond ab- und zunimmt. Andre nennen ihn αφροσεληνος, weil viele in allem Ernste glauben, (und was für Absurditäten kann man dem unwissenden Pöbel nicht glauben machen?) daß er ein Schaum des Mondes sey. Aetius Amidenus nennt ihn, seiner Durchsichtigkeit wegen, σιαφανης und σφεκαλαριος, nach einem korrumpirten lateinischen Worte. In Deutschland führt dieser Stein hie und da, den Namen: Eis, wegen seiner großen Aehnlichkeit mit einer weißen Eiskruste. Julius Cäsar berichtet, das Eis der Seine (Sequana) habe mit dem Phrygischen Steine Aehnlichkeit: so nannte er nämlich das Fraueneis, weil es in Phrygien vorkommt.

Uiberhaupt findet man das Fraueneis in vielen Gegenden: in dem jenseitigen Spanien bey Segobria (Segorbe in Valencia) sehr häufig; — nicht häufig in Gallien; — etwas bey Hildesheim in Niedersachsen; und eben daselbst bey Bunzdorf, am Fuße des Deisterberges; — haufenweise in Thüringen, zwey Meilen von Nordhausen im Steigerthale; — wenig an der Saale in Meißen. Der Berg, worauf das feste und schöne Schloß Stein im Erzgebirge erbaut ist, ist voller Fraueneis. Zu Bologna in Italien, war die Stadtmauer zum Theil aus Fraueneis aufgeführt. In den alten Grundmauern findet man noch immer dergleichen. Man hat es ferner: in Sicilien, — Phrygien, — Kappadocien, — Arabien, — Aegypten, — Afrika.

Aeuße-

Aeußere Kennzeichen.

(Farbe.) Das Fraueneis ist bald — ganz weiß, — bald ganz schwarz, — bald schwarz und weiß auf Einem Stücke, (z. E. bey Hannover, am Fuße des Berges, worauf das Franziskanerkloster erbaut ist;) — bald auf weißem Grunde schwarz gefleckt, und dem Ophites ähnlich, (man findet es noch heutiges Tages; das Aegyptische war, nach Theophrastus, von dieser Beschaffenheit:) — bald, jedoch selten, weiß ins Honiggelbe schielend.

(Durchsichtigkeit.) Das weiße Fraueneis ist gewöhnlich durchsichtig; die übrigen Arten sind es in geringerm Grade, auch wohl gar nicht.

(Glanz.) Das Fraueneis ist in allen Fällen glänzend.

(Härte.) Man findet es weich und hart. Am weichsten ist das Kappadocische. Oft erreicht es aber auch die Härte des Marmors, ohne jedoch von dem weichen in andern Rücksichten verschieden zu seyn. Das harte läßt sich durchaus gar nicht, das weiche aber ganz leicht, in sehr dünne Tafeln zerspalten. Beyde Arten findet man in Deutschland. Sie bestehen aus einerley Materie, und geben, eine wie die andere, Gyps, wenn man sie brennt.

(Schweere.) Das Fraueneis ist immer leicht, das weichere jedoch leichter als das härtere. Die Tafeln, in welche er zerspringt, sind anderwärts lang, anderwärts kurz. Lang: in Spanien, Thüringen, Kappadocien; (doch schreibt Plinius, daß

man

man sie nie über fünf Fuß lang gefunden;) kurz: an der Saale in Meißen und bey Bologna in Italien.

Chemische Kennzeichen.

Es verträgt die Hitze des Sommers und den Frost des Winters. Der Regen aber ist ihm so zuwider, daß es, in großer Menge demselben ausgesetzt, zu Grunde geht.

Oekonomischer Gebrauch.

Zu Seneka's Zeiten fing man an, Fensterscheiben daraus zu machen. Dergleichen findet man in der Kirche zu Koswig in Sachsen, und in einer andern zu Merseburg in Thüringen. Späterhin machte man die, bald runden bald viereckigen Fensterscheiben, aus Glas, und befestigte sie mit bleyernen Reifen an einander. Auch Pappier und Leinewand, mit Wachs oder Bocksfett getränkt, mußten zu Fensterscheiben dienen.

Das ungebrannte Fraueneis kann man zu Mauersteinen, das gebrannte, statt des Kalks, zu Mörtel brauchen. Auch die Aerzte wissen Gebrauch davon zu machen. (13)

38) Amiant. *)

Uiber den Namen des Amiants.

Der Amiant erzeugt sich aus keinem kalk- oder gypsartigen Steine, sondern aus einem ganz eigenen Wassergemenge. Den Namen Amiant**) erhielt er darum, weil ihm nicht einmal das Feuer seinen Glanz

*) Plin. XIX. 4. —

**) αμιαντος, immaculatus.

Glanz zu rauben vermag, und weil er rein und glänzend aus dem Feuer herausgezogen werden kann, in welches er beschmutzt hineingelegt worden. Er heißt auch Asbest, *) weil man Lampendächte daraus machen kann, die, so lange noch ein Bischen Oel in der Lampe ist, nicht verlöschen und vom Feuer nicht verzehrt werden. — Wegen seiner Aehnlichkeit mit gelockten Frauenzimmerhaaren, in welcher Gestalt man ihn gewöhnlich verkauft, nennt ihn Zoroaster: Bostrichites. **) — Andre geben ihm den Namen: Polia, ***) wegen seiner Aehnlichkeit mit grauen Haaren; — andre Korsoides; — andre Spartopolia, wegen seiner, dem Spartum ähnlichen, grauen Farbe; ****) — andre: Flachs, weil er sich spinnen und weben läßt. Bey den Griechen heißt er: Asbest-Flachs, beym Plinius: lebendiger Flachs; jenes, weil das Gespinnst daraus doch Asbest ist, dieses, weil der Asbest im Feuer nicht brennt. — Beym Pausanias führt er den Namen: Karystischer Flachs, weil er bey Karystus (14) vorkommt; — bey Quadrigarius und einigen andern: Alaun; wegen seiner Aehnlichkeit mit diesem Naturkörper.

Fundorte des Amiants.

Man findet den Amiant in den Tyroler Bergwerken zu Schwatz, auf den Gebirgen Arkadiens, bey Karystus in Euböa, in Scythien, Indien, Aegypten.

Aeuße-

*) ασβεδος im Feuer unzerstörbar; —
**) βοδρηξ, γος, gekräuselt, gelockt: —
***) πολιος, grau: —
****) σπαρτοπολιος der graue Haare an den Schläfen hat.

Aeußere Kennzeichen des Amiants.

(Farbe.) Der Amiant ist bald weiß bald aschgrau, bald röthlich, bald eisenfarbig (stahlgrau.)

(Geschmack.) In Ansehung des Geschmacks, unterscheidet sich der Amiant vom Alaun gar sehr. Dieser ist adstringirend, jener fast ganz geschmacklos.

(Aeußere Gestalt.) Die äußere Gestalt des zerspaltenen Amiants (und er kann sehr leicht zerspaltet werden), ist haarförmig.

Chemische und physikalische Kennzeichen.

Seine Natur ist, wie die Natur der Metalle, inwendig feucht, und auswendig trocken. Diese Feuchtigkeit mag vom Feuer nicht verzehrt werden; denn sie ist mächtiger, als die Hitze des Feuers, welches nur die am Amiant hängenden Unreinigkeiten zerstören mag. Plinius erzählt, es sey ihm bey Gastmahlen sehr oft vorgekommen, daß man amiantene Servietten überm Kohlfeuer geglüht habe, welche dann, nachdem der anhängende Schmuz verbrannt gewesen, mehr geglänzt hätten, als wenn sie mit Wasser abgewaschen worden. Dem Quadrigarius wurde erzählt, daß bey der Belagerung und Einäscherung von Athen durch den L. Sylla, die mit Amiant belegten Häuser, nicht mit verbrannt wären. Beym Quadrigarius, wie gesagt, heißt der Amiant: Alaun. Auch Strabon scheint den Amiant im Sinne gehabt zu haben, wenn er sagt, daß man brennendes Bitumen, mit Alaun löschen könne. In der, vom Kallimachus gefertigten, goldenen

Lampe

Lampe des Minerventempels zu Athen, war ein Dacht aus Karystischem Flachse. Dieß erzählt Pausanias. (15) Es ist also eine alte Gewohnheit, Lampendächte aus Amiant zu machen. Sie hat sich, von Athen aus, bis auf den heutigen Tag, über viele Gegenden verbreitet.

Der Amiant wird gewaschen, gekrempelt, gewürkt, gewebt, obgleich nicht ohne große Schwierigkeiten, weil er zu kurz ist. Man macht itzt nicht blos Servietten daraus, wie ehemals zu Rom, sondern auch Handtücher, vorzüglich in Sachsen.*) Hierokles erzählt, die Brachmanen, eine Philosophenkaste in Indien, hätten sich Kleider aus Amiant gemacht. Aus Amiant wurden auch ehemals die Leichenkleider der Könige verfertiget. Man legte letztere in denselben auf Scheiterhaufen, um die Asche des Körpers von der Asche des Holzes absondern, und dann beysetzen zu können.

Plinius sagt, man habe den Steinflachs sehr selten gefunden, und den kostbarsten Perlen gleichgeachtet. Heut zu Tage kann man ihn um ziemlich wohlfeilen Preis erhalten. Denn er bricht sehr häufig in den Norischen Bergwerken. (16)

Anmerkung.

Wenn man den Schwefelkies von Goslar und den Schiefer (saxum fissile) von Eisleben zum drittenmale brennt, schwitzen beyde, der letztere jedoch in größern Quantitäten als der erstere, eine grüne, dünne, trockene, rauhe Materie aus, die, gleich dem Amiant, feuerbeständig ist.

39)

*) in Saxonia Verebergi. Ich gestehe diesen Ort nicht zu kennen.

39) Glimmer. (17)
(Magnetes.)

a.

Tafelartiger und derber Glimmer.— Silberweiß.

Vom Amiant unterscheidet sich das Silberweiß nur in Ansehung der äußern Gestalt, nicht der Eigenschaften. Man nennt dasselbe auch Magnetes, und muß es dann nicht mit dem Steine verwechseln, der das Eisen an sich zieht. Dieser ist eisenfarbig, jenes silberfarbig, und besteht, gleich dem Fraueneise, aus Platten oder Tafeln, jedoch aus äußerst dünnen. Dem Feuer widersteht es, so gut wie der Amiant. Daher macht man auch Dächte aus ihm, indem man eine Menge Silberweiß-Tafeln, vermittelst eines Eisendraths, an einander reiht.

Geographie des Silberweiß.

Man findet das Silberweiß an vielen Orten: auf Goldene Krone Fdgr. 5 (Ital.) Meilen von Marienberg, im meißnischen Erzgebirge; — und auf einer andern Zeche bey Schlettau; — ferner bey Wildenstein in Böhmen; — bey Mildenberg in Franken; — in Liefland.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe desselben ist silberweiß, so natürlich, daß, die nicht Recht Achtung geben, von ihm hintergangen werden. Es ist sehr häufig. Der Name Silberweiß stammt von den Töpfern her. Mit dem Silber hat es, nach Theophrasts sehr richtiger Bemerkung, nicht die entfernteste Verwandtschaft. —

Es

Es findet sich ferner eisenschwarz und bleygrau, beydes auf Goldene Krone bey Marienberg; — endlich silberweiß und bleygrau auf Einem Stücke. Das silber- und eisenfarbige ist entweder mit einer rothen, oder gelben, oder andern Erde gefärbt.

Einiges Silberweiß läßt sich in sehr dünne Tafeln zerspalten, anderes nicht. Von der letzten Art ist allein das bleyfarbige. Beyde bestehen aus zu dicken Tafeln, um gespalten zu werden. Die dünnsten Glimmertafeln findet man in Liefland. Man macht daraus Fenster- und Laternenscheiben.

Die Chemisten stoßen den silberweißen Glimmer zu Pulver, und vermischen ihn mit Kupfer, wodurch letzteres ganz weiß, und dem Silber höchst ähnlich wird. — Mit solchem Pulver werden auch die Töpfe bestreut, wodurch sie den Glanz des Silbers gewinnen. — Aus den breiten Tafeln des, zugleich silberweißen und bleygrauen Glimmers, macht man Tischplatten, die nicht im Wasser, sondern im Feuer gereinigt werden.

b.

Katzensilber,

(Mica.)

Das Katzensilber ist dem Magnetes an Farbe ähnlich, im übrigen aber ganz unähnlich. Es ist silberfarbig, aber nicht feuerbeständig. (18) Das Katzensilber ist es, was in den Steinen, den Marmorarten, und dem Sande flimmert, und mit diesen Körpern so verwandt scheint, daß man es nicht davon trennen mag. Unsre Bergleute nennen es, seines

Glan-

Glanzes wegen, bald Glimmer, bald Katzensilber, bald sogar Silberweiß.

c.

Katzengold,

(Ammochrysos)

So wie der Magnetes von silberweißer, so ist der Ammochrysos von goldgelber Farbe. Er ist mehr erd- als steinartig, dem Golde höchst ähnlich. Darum, und nur darum heißt er Ammochrysos, nicht weil er gleichsam ein, mit Gold vermischter Sand ist. Unsere Bergleute sagen Katzengold, statt Ammochrysos. Er hält aber kein Atom von Gold. Er liefert den sogenannten Goldsand, dessen man sich statt des Streusandes bedient. Auch der, von den Bergleuten sogenannte Harnisch (Armatura,) der die Farbe des polirten Eisens oder Kupfers trägt, ist nichts, als Ammochrysos. Weder der Harnisch noch der Goldsand, enthalten Gold in ihren Bestandtheilen; keiner von beyden enthält ein Metall; aus keinem von beyden mag ein Körnchen Metall gewonnen werden. Das Katzengold ist gleichsam das erste, mißlungene Lehrlingsstück der Natur, als sie die Kunst lernte, Metalle zu bilden. Einen geharnischten Stein, könnte man, auf griechisch, Hoplites nennen. Geharnischt zu seyn pflegt

erstlich: der Glimmerschiefer (saxum scissile); daher glänzt zuweilen das Nebengestein an dem einen Saalbande des Ganges, an 6 Fuß lang und drüber, wie polirtes Eisen;

zwey-

zweytens: die Ammonshörner (19) und andere Steine; doch scheint der Harnisch der letztern, aus Gold oder polirtem Messing, verfertigt zu seyn, wie ich an seinem Orte zeigen werde.

Man hat einen Stein, in Ansehung der Farbe ganz den Zinngraupen ähnlich, aber so leicht, daß man seine Metallosigkeit bald bemerken kann. Unsere Landsleute nennen ihn **Wolfsschaum.** (20)

40) Galmey (21)

(Cadmia.)

Das Kupfer wird, mit Silberweiß vermischt, dem Silber ähnlich, mit Galmey, dem Golde. Man nennt es, in letzterm Falle: **Messing.**

Von der Cadmia gibt es zwey verschiedene Arten: natürliche und künstliche. Die natürliche ist entweder metallleer, (und von dieser ist hier die Rede,) oder metallhaltig. Jene nenne ich: Cadmia fossilis, zu deutsch, Galmey; diese: Cadmia metallica, auf deutsch, Kobold. Die künstliche Cadmia nenne ich: Ofenbruch (Cadmia fornacum), weil sie sich im Schmelzofen bildet. (22) Weil die Cadmia, welche sich an die eisernen Klammern und Bänder der Schmelzöfen anhängt, einem Halme (calamus) ähnlich ist, wurde sie anfangs: Calamina genannt. Itzt führt der Galmey vorzugsweise diesen Namen.

Der Galmey ist ein gelblicher, bisweilen nicht allzuharter Stein. Festus Pompejus nennt ihn deshalb eine Erde. Beym Rösten gibt er einen gelben Rauch. — Er wird gefunden: bey Kölln und

Aachen

Aachen; — bey Lemgo in Westphalen; — auf den Eisensteingruben des Sauerlandes; — bey Altenberg in Tyrol.

Doch genug von den Körpern, welche eine Mittelnatur zwischen Erden, Steinen und Metallen, zeigen. Ich kehre wieder zu den Steinen zurück, die aus dem Marmor hervortreten. Es gehören dahin: die Judensteine, die Trochiten, die Jdäischen Daktylen, und ähnliche.

41) Judenstein (23)

Er führt mancherley Namen. Dioskorides nennt ihn, nach seinem Fundorte Judäa, woher er auch itzt noch zu uns kommt, Judenstein; weil Judäa und Palästina Provinzen von Syrien sind, gab ihm Aetius Amidenus den Namen: Syrischer Stein. Die Gestalt desselben ist einigen wie eine Meer-Eichel, andern wie die Frucht des Palmbaums, vorgekommen. Jene ertheilten ihr daher den Namen: Phönicit, diese: Pyren. Nach seinen physikalischen Eigenschaften, nannten ihn einige: Tekolith, weil er Steine schmelzen macht, andere: Eurrhoeus, weil er die Steinschmerzen lindert, und den Urin zum Fließen bringt.

Er hat beynahe vollkommen die Gestalt einer Eichel. Von dem breitern Ende derselben nach dem schmälern, gehen Streifen, so regelmäßig, und so parallel, als ob sie gedrechselt wären. Der Stein ist daher, wie eine Muschel, gestreift. Diese Streifen sind den Naturforschern, welche den Judenstein Pyren nennen, den Fischgräten ähnlich vorgekommen, die vom Rückgrade weg, nach dem Bauche hin-

hingehen. Der ganz reine, oder vielmehr unbeschmutzte Judenstein, ist inwendig so weiß, als auswendig.

Inwendig ist er glatt, wie eine polirte Tafel, und glänzend, wie geschliffener Marmor. Auswendig ist er schimmernd (aliquae etiam ejus exteriores partes nitent.)

Der gepulverte, (und zum mediciniſchen Gebrauche muß er gepulvert werden), hat keinen Geschmack. Er ist bey Steinschmerzen und Blasenkrankheiten anwendbar.

Verwandt mit dem Judensteine ist der

42) Trochit (Räderstein). (23)

Dieser Name stammt ab von dem griechischen Worte; τροχος, das Rad. Eigentlich gab ihm die Natur die Gestalt eines aus Brettern zusammengeschlagenen Rades (Tympanum). Der Rand desselben ist glatt. Auf jeder von den beyden Flächen des Rades laufen vom Mittelpunkte aus, Strahlen bis an den Rand des Rades, welcher dem eisernen Beschläge am Wagenrade korrespondirt. Diese Strahlen sind so hoch und stark, daß sich neben und zwischen ihnen Streifen formiren.

Die Größe der Trochiten ist sehr verschieden. Die kleinsten sind um zehnmal kleiner, als die größten. Die größten aber halten eine Fingerlänge im Durchmesser, und sind eines Fingergliedes dick und noch dicker.

Der Trochit ist entweder aschgrau, oder gelblichbraun, oder gräulichschwarz. Diese Far-

ben hat er jedoch von anhängenden Erden angenommen. Denn inwendig pflegt er weiß zu seyn.

Die Bruchstücke sind glatt und glänzend, wie beym Judensteine.

Er zerspringt auch, wie dieser, in die Länge, in die Breite und in die Queere.

In Essig gelegt, macht er Blasen, gleich dem Astroites, und soll sich auch zuweilen, wie dieser, von der Stelle bewegen.

43) Entrochit (Räder-Säulenstein.)

Aus einer Zusammenhäufung mehrerer Trochiten, entstehen die Entrochiten. Sie sind gleichsam noch nicht separirte Trochiten, und bestehen aus zweyen, dreyen und vieren der letztern, auch wohl aus noch mehrern. Denn man findet ja 20 Trochiten, zu Einem Entrochit verbunden.

Es gibt zwey Arten desselben. Er hat nämlich entweder ein regelmäßig säulenförmiges Ansehen, oder ist in der Mitte bauchig (tumet,) und läuft nach den Enden etwas spitzig zu.

Die Entrochiten, deren Trochiten strahlig sind, zeigen dort, wo zwey Trochiten mit ihren Flächen zusammenstoßen, einen Einschnitt, der stets eine krumme Linie beschreibt. Sind die Trochiten glatt, so ist dieses nicht der Fall. Die Trochiten sind im Entrochit immer so mit einander verbunden, daß die Stralen des einen, in die Falzen oder Fugen des andern eingreifen. Die Trochiten des bauchigen Entrochit, haben gewöhnlich sehr niedrige Strahlen. — Oft

findet

findet man zugleich mit dem Trochit und Entrochit, einen unförmlichen Stein, worein sich die Figur eines Rades eingedrücket. Diese ist ein Abdruck des, von jenem Steine abgelösten Entrochits.

Man findet h. zu T. den Trochit und Entrochit: auf dem Moritzberge bey Hildesheim, in den Klüften des dasigen graulichweißen Marmors, mit einer klebrigen Erde umwickelt; — zwischen Alfeld und Einbeck; — in Hessen auf einem Hügel, nicht weit vom Schlosse Spangenberg.

43) Brontia, (Ombria).

Auch auf dem Felde entdeckt man zuweilen Geschiebe mit Streifen und Furchen. Sie werden, nach der Meinung des Pöbels, entweder vom Blitze auf die Erde herabgeschleudert, oder fallen mit dem Platzregen herab. In ersterm Falle nannte man sie, wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Schildkrötenköpfen, in Griechenland, Brontiä, in zweytem, Ombriä. Jene heißen bey uns Donnerkeile, diese Regensteine.

Wir haben dieselben: gelblich, grünlich, röthlich, zuweilen auch bunt. Polirt geben sie, gleich einem Spiegel, das Bild der Gegenstände zurück. — Die Figur derselben ist gewöhnlich halbkugelig, selten länglich. — Zuweilen sind sie von der Größe eines Eyes, jedoch gewöhnlich kleiner. — An manchen finden sich zwey koncentrische Kreise. Von dem größern dieser Kreise nach dem kleinern laufen, in gleichen Entfernungen von einander, fünf Hauptbalken. Neben jedem dieser Hauptbalken befindet sich eine Furche. Zwischen jeden zwey Haupt-

balken laufen wiederum fünf schwächere oder Nebenbalken. Die Balken sind durch viele Queerbalken mit einander verbunden. Durch diese Längen- und Queerbalken entstehen lauter etwas vertiefte Quadrate. An einigen findet man nicht die erstgenannten fünf Hauptbalken, sondern nur die Nebenbalken, und zwar durch mehrere, nicht zu weit von einander liegende, Queerbalken durchschnitten. Um den Mittelpunkt herum bis zu dem kleinern Kreise, gibt es weder Furchen noch Balken. Einige haben, zwischen der größern und der kleinern Kreislinie, Furchen statt der Balken. In diesem Falle entstehen, statt der vertieften, erhabene Quadrate.

45) Ceraunia 26)

Der Name Ceraunia rührt daher, weil der Pöbel glaubte, dieser Stein sey vom Blitz herabgeschleudert worden. Er kommt nicht in Karmanien allein vor, sondern auch in unsern Gegenden. Er ist streifen- und furchenlos, (wodurch er sich von der Brontia unterscheidet,) glatt, bald rund bald länglich. — Die Farbe desselben ist auch verschieden. Man hat ihn weiß und durchsichtig, braun, schwarz, röthlich.

46) Enkrinit.

Der zerspaltene Entrochit präsentirt das Bild von Rädern, der Enkrinit von Lilien. Wenn man ihn von einander bricht, zeigen sich auf jeder Bruchfläche fünf Lilien. Die Erhabenheiten der einen Bruchfläche passen in die Vertiefungen der andern. Jede Bruchfläche wird von fünf Linien begränzt, und hat fünf Winkel. Auf griechisch kann man ein sol-

ches

ches Bruchstück **Pentakrinos** nennen. So wie der Entrochit zuweilen aus vielen Trochiten besteht, also der Enkrinit aus vielen Pentakriniten. Der Stein, worin er sich befindet, ist gewöhnlich dunkelroth, er selbst, lichteroth. — Inwendig hat der Pentakrinit die Farbe, die Glätte und den Glanz des Judensteins. Auch hat er die nämlichen Heilkräfte. Er wird in dem Stadtgraben von Hildesheim gefunden.

Den

47) Palmenstein

findet man, nach Plinius, bey Munda in Spanien, wo der Diktator Cäsar, den Pompejus überwand.

Die Bruchstücke des

48) Enostos (Knochensteins)

sind knochenförmig, die des

49) Enorchos (Hodensteins)

hodenförmig. Der Stein ist, nach Plinius, von weißer Farbe. Bey Reparatur des Schlosses Ehrenbreitstein im Hochstifte Trier, fand man in dem Steinbruche, woraus die nöthigen Bausteine gebrochen wurden, eine harte, schwärzliche Steinart, wie die Schaamglieder des Frauenzimmers gestaltet.

Der

50) Diphyis

präsentirt die Geburtsglieder beyder Geschlechter. Man hat ihn weiß und schwarz.

Die

51) Glos

51) Gloßopetra

hat Aehnlichkeit mit einer Menschenzunge.

Die

52) Idäischen Daktylen

von Kreta, haben die Farbe des Eisens, und die Gestalt eines Daumes. Plinius rechnet dieselben nebst den zuletzt genannten beyden Steinarten zu den Edelsteinen. Er bemerkt auch, daß die

53) Ammonshörner

goldfarbig sind, und von der Gestalt eines Widderhorns, imgleichen, daß sie in Aethiopien vorkommen. Sie scheinen nämlich mit einem goldfarbigen Uiberzuge bewaffnet zu seyn. In dem ganzen langen Bezirke des Hildesheimischen, welcher sich, mit einigem Ansteigen, vom Schlosse Marienburg an, durch den untern Theil der Stadt Hildesheim, bis nach dem Dorfe Hasda hinzieht, findet man einen Stein, wie ein Horn oder wie ein halber Mond gestaltet, mit einem goldfarbigen Uiberzuge versehen, bald groß, bald klein, mittelmäßig hart, und zuweilen gefurcht. Statt der goldfarbigen hat er auch zuweilen eine eisenfarbige, oder demantähnliche Armatur. Der, welchen man in alaun- oder vitriolhaltigen Erden findet, zeigt eine goldfarbige Armatur, der in andern Erden vorkommt, eine eisenschwarze oder ähnliche. Denn Alaun- und Vitriol geben dem Eisen Messingfarbe, welche der Farbe des Goldes ähnlich ist.

Eben daselbst findet man auch einen ähnlichen aschgrauen Stein, ohne alle Armatur. Dieß ist der

54) Tephrit

des Plinius, welcher auch des

55) Hephästit

gedenket, eines Steins in Korykum, der, obschon von rother Farbe, dennoch, wie ein Spiegel, das Bild der Gegenstände, zurückstrahlt. Seinen Namen bekam er darum, weil er, gegen die Sonne gehalten, gleich einem Brennglase, trockene Körper, z. E. Schwefel, Grashalme, Holzreiser, sich entzünden macht. Wir haben ihn röthlich-schwarz, im mitternächtlichen Stadtgraben von Hilhesheim. Er ist ausgehöhlt wie eine Schüssel, und mit einer glänzenden, goldfarbigen, ins Röthliche schielenden Armatur versehen. Deshalb wirft er die Bilder zurück, und entzündet, gegen die Sonne gehalten, trockene Körper. Eben daselbst findet man auch Steine, die mit Gold besprengt zu seyn scheinen.

Der

56) Myrmecias,

ein schwarzer Stein, empfing diesen Namen, wegen seiner warzenähnlichen Erhöhungen. Plinius rechnet ihn zu den Edelsteinen.

Beym

57. u. 58. Hieracit u. Rebhuhnstein.

bemerkt man, wie bey mancher andern Steingattung Aehnlichkeit mit Vogelfedern. Paulus von Aegina zählt ihn, mit mehrerm Rechte, zu den gemeinen, als Plinius zu den Edelsteinen. Auf ihm sind, nach Plinius Beschreibung, Geyerfedern gleichsam auf,

geklebt.

geklebt. Man findet ihn bey Hildesheim, auf dem Wege von mehrbesagtem Stadtgraben, nach einem gegen Abend gelegenen Hügel, sowohl diesseits, als jenseits des Flusses. Zuweilen hat er auch Aehnlichkeit mit den weichen Brustfedern des Habichts.

Eben daselbst bricht ein Stein, dem seine Furchen und seine Farbe das Ansehen von den Brustfedern des Rebhuhnes geben. (Rebhuhnstein (58).

59) Ammonit.

Der Ammonit ist dergestalt aus Sand zusammengebacken, daß er inwendig zuweilen, in Ansehung der Substanz und Farbe, die Gestalt des Fischroggens annimmt. (27) Er wird bey Alfeld und Hildesheim, von der Größe einer Haselnuß, zuweilen auch noch größer, gefunden. — Mehrere Steine von ähnlichen Charakter, werde ich im siebenten Buche vorführen.

Der

60) Lepidot

hat Aehnlichkeit mit Fischschuppen und verschiedene Farben.

Ich will gelegentlich noch von ein paar andern Steinen reden, die im Hildesheimischen vorkommen.

Bey der sogenannten Zwerghöhle findet man einen braunen, ebenen Stein, mit abgesonderten Stükken, wie der Ammoniak, und an der obern Fläche mit kleinen Hübeln versehen, die mit Nagelköpfen Aehnlichkeit haben. (28) Einen, mit ihm verwand-

ten,

ten, aber hübellosen Stein von weisser Farbe, findet man bey Hasda.

In den Marmorbrüchen, auf dem Berge, welcher mit der Kirche des heiligen Mauritius prangt, kommt ein Stein vor, der, jenachdem er fünf oder sechs Winkel hat, Pentagonos oder Hexagonos genannt wird. (29)

61) Rhombit.

Er hat die Größe einer Kastanie oder Haselnuß, und ist weiß: auf allen Seiten desselben ragen kleine rautenförmige Schuppen hervor, denen zu Liebe der Stein jenen Namen erhalten.

Eine Art des Rhombites findet man am Galgenberge. Er ist 6 Finger lang, 2 Finger breit, und 1 Finger dick, hat die Gestalt eines zusammengedrückten, gestreiften Cylinders. Die Streifen durchschneiden einander unter einem spitzigen Winkel. Dadurch ergeben sich denn, zwischen den Streifen, rautenförmige Erhöhungen.

Zu Saalfeld in Thüringen, wurde in einem, 22 Lachter tiefen Schachte, ein Stein herausgewonnen, der ganz die Gestalt eines Gerippes hatte. Er war anderthalb Fuß lang, und oben, über die Brust 3 Palmen breit. Das Rückgrath war, wo die Ribben angehen, 6 Finger dick. Mark war darin nicht zu entdecken. Auswendig war der Stein schwarz und grau, inwendig hatte er Aehnlichkeit mit dem Arabischen Steine.

Doch dieß war ein ganz eigenes Produkt der Natur. Ich kehre zu den gewöhnlichern Erzeugnissen derselben zurück.

Zu

Zu diesen gehören die meerschneckenähnlichen Steine, die in den klebrigen Erden sich erzeugen, welche die Gänge, Trümmer und Klüfte ausfüllen. Um so vielmal die Erde dichter ist, als die Luft, um so viel unvollkommenere Formen bringt sie hervor; Formen, denen es an Leben und Thätigkeit gebricht.

Die besagten meerschneckenähnlichen Steine findet man, lose im Hildesheimischen, in andre Steine eingewachsen, und gleichsam eingeschlossen an vielen Orten.

Der

62) Strombit

gleicht vollkommen einer Meerschnecke. Er ist an einem Ende breit, endigt sich am andern in eine Spitze, und ist, von der rechten Hand nach der linken, spiralförmig gewunden. Bald ist er ganz klein, bald eine Spanne lang: inwendig ist er weiß, auswendig hat er die Farbe von den Körpern angenommen, welche ihn umgaben. Er kommt in Hildesheim vor, sowohl am Galgenberge in den Steinbrüchen, als in der Neustadt, wo man ihn beym Aushauen der Bierkeller findet: ferner in einer Höhle, zwischen Alfeld und Einbeck: nicht minder, in den Kalksteinbrüchen von Hannover.

63) und 64) Ktenit und Myit.

Der Ktenit ist gefurcht, und hat ganz die Gestalt eines Kammes. Seine Farbe ist gewöhnlich aschgrau. Er wird im Hildesheimischen in den Steinbrüchen am Moritzberge gefunden.

Der

Der Myit ist nicht gestreift, wie ein Fischgerippe gestaltet, und entweder gerade, oder etwas gebogen, wie ein Kamm. Er ist aschgrau, und findet sich bey dem Schlosse Spangenberg in Hessen, zugleich mit den Trochiten, und in den vielbesagten Steinbrüchen bey Hildesheim.

Der Ktenit ist bald bräunlich, bald gelblich. Man gewinnt ihn in dem mitternächtlichen Stadtgraben bey Hildesheim.

Der

65) Onychit

hat, sowohl in Ansehung der Farbe als der äußern Gestalt, Aehnlichkeit mit Nägeln und Hufen. (Auf griechisch heißt der Nagel: Onyx.) Sein Geburtsort ist ebenfalls in den Steinbrüchen von Hildesheim.

Der

66) Ostracit

heiß so, wegen seiner muschelförmigen Gestalt (ex ostriis). Man hat ihn groß und klein. Der größere läßt sich in Tafeln zerspalten, wie das Frauneis, und wird zu Hildesheim, im mitternächtlichen Stadtgraben, gefunden. Den kleinern findet man nicht weit von Hannover, bey dem Dorfe Linda, in einer fetten, grünen Erde, am Abhange eines steilen Berges.

Der

67) Porphyroides

ist, wie die Purpurschnecke, mit Stacheln besetzt, und aschgrau. Sein Geburtsort ist der oft erwähnte

Hildes-

Hildesheimer Stadtgraben. Er läuft nicht so spitzig zu, wie die Purpurschnecke. Daselbst findet man auch einen andern, jenem nicht unähnlichen Stein, der gar keine Stacheln, dafür aber Furchen hat, die einander schiefwinkelig durchschneiden.

Aus dem nämlichen Graben kommt der

68) Konchit

Er ist mit einer goldfarbigen Armatur und mit kreisförmigen Linien geziert, zwey Palmen lang und eine Palme breit. Auch ein Stein aus Megara, durch dessen ganze Maße, nach Pausanias Erzählung, Meerschnecken zerstreut sind, führt den Namen: Konchit.

Der

69) Philogin,

seiner goldfarbigen Armatur wegen, auch Chrysit genannt, hat, wie Plinius sagt, Aehnlichkeit mit der Attischen Schnecke, und wird in Aegypten gefunden.

Diese Nachrichten von so vielen Hildesheimischen Steinen, verdanke ich größtentheils den mündlichen Unterredungen mit Valerius Kordus, einem jüngst in Rom zu frühzeitig verblichenen jungen Manne, der alle Zweige der Naturkunde, besonders aber die Kräuterkunde, mit glühendem Eifer durchforschte.

Doch genug über diese Art von Steinen. Itzt zu den übrigen.

Der

70) Ste=

70) Stelechit

hat die Gestalt eines Baumstammes, dessen Zweige verstümmelt sind. Seine Farbe ist aschgrau: sein Geburtsort, ein Hügel bey dem Schlosse Spangenberg in Hessen.

71) Belemnit

zeigt die Figur eines Pfeils, daher ihn die Sachsen: Alpgeschoß nennen. Getrunken soll er eine Schutzwehr gegen das Alpdrücken und andre Nachtgespenster seyn, auch das Beschreyen unkräftig machen. Einige Aerzte halten ihn für ein Lynkurium, welches nicht aus Luchsurin verhärtet ist. Doch, dergleichen Lynkurium hat es ja niemals gegeben; sondern die alten Schriftsteller nannten den Bernstein: Lynkurium, weil sie ihn fälschlich für verhärteten Luchsurin ansahen. Spricht irgend ein Grieche von Lynkurium, welches nicht Succinum (Bernstein) ist: so hat er unstreitig Belemniten gesehen und für Lynkurium gehalten. Denn der Belemnit ist zuweilen durchsichtig, und falernerweinfarbig (weingelb), zieht auch manchmal, gleich dem Bernsteine, Spreu und andre kleine Körper an sich.

Man findet ihn in vielen Gegenden Deutschlands: bey Hildesheim, im abendlichen Stadtgraben; bey Niestadt an der Lahn, einer Stadt, ungefähr 10000 Schritt von Hannover; beym Flecken Bruno, an den Fundorten des Bitumens; bey Stettin in Pommern; bey Marienburg in Preußen, an den Ufern der Weichsel; bey Hechingen in Schwaben, nicht weit von den Alpen.

Der Belemnit ist aschgrau, graulich-weiß, röthlich-schwarz, (z. E. der Hildesheimische,) falernerweinfarbig, (z. E. der preußische und pommersche).

Der weingelbe ist durchsichtig und dem Bernsteine ähnlich. Ihn allein scheinen unsre Aerzte anfangs Luchsstein genannt zu haben; eine Benennung, die nachher auch auf den andersfarbigen und undurchsichtigen Belemnit übergegangen.

Durch das Brennen wird der Belemnit weiß oder weißlichgrau. Sowohl gebrannten als ungebrannten Belemnit, findet man zwischen Hildesheim und dem Schlosse Marienburg, in der sogenannten Zwerghöhle, die sich in einen Marmorfelsen eingewühlt hat. Dort zeigen sich, außer dem Geruche dieses Steins, noch mehrere Spuren eines ehemaligen Erdbrandes. Die goldene Armatur des Hildesheimischen Belemnits hat nicht nur seine Oberfläche, sondern auch den Kern, oder die Wurzel des Steins durchdrungen. Diese Armatur glänzt wie ein Spiegel.

Der zerriebene Belemnit riecht zuweilen wie Horn-Feilspäne oder gebranntes Horn. z. E. der, aus den Klüften des Hildesheimischen Marmors, welcher den nämlichen Geruch hat. In seinen übrigen Fundorten ist er geruchlos.

Die Größe desselben ist verschieden. Man hat ihn Eines Fingers lang und dick; jedoch der im mitternächtlichen Stadtgraben von Hildesheim, ist wohl bisweilen anderthalb Fuß lang, und so dick wie ein Ellebogen.

Die

Die Figur des Belemnits ist ein wie allemal ein Pfeil, an einem Ende breit, an dem andern in eine Spitze sich verlaufend.

Er hat von Natur Haarklüfte, weshalb man ihn sehr leicht der Länge nach zerspalten kann: An dem durchsichtigen fallen diese Haarklüfte mehr in die Augen, als an dem undurchsichtigen. Letzterer ist es, bey welchem die Armatur zuweilen bis an den Kern hineinreicht. Einige enthalten in ihrem Mittelpunkte eine Erde, andre Sand, noch andre einen Stein. Diese inwendigen Fossilien haben die nämliche kegelförmige Zuspitzung, wie der Belemnit selbst. Der Stein im Belemnit hat eine goldfarbige Armatur, und besteht gewöhnlich aus Tafeln, die an einem Ende breit sind, an dem andern immer schmäler werden.

Er ist bey Geschwüren und Steinschmerzen anwendbar.

72) 73) 74)

Geodes, Aetites, Enchydros.

So wie im Belemnit Erde oder Sand, oder ein Steinchen eingeschlossen ist: so enthält der Geodes in seinem Innern, Sand oder Erde, der Aetites Sand und einen Stein, der Enchydros einen Wassertropfen.

Die Gestalt des Aetites und Geodes, ist von der des Belemnit sehr verschieden. Beyde sind meistens kugelförmig, bald vollkommen, bald zusammengedrückt. Plinius handelt den Aetites und Geodes beson-

besonders ab, und zieht den Stein, welcher einen erdigen Kern hat, bald zu diesem, bald zu jenem. Dioskorides macht den Unterschied zwischen Geodes und Aetites, daß dieser einen Stein, und jener, wie schon sein Name gibt, eine Erde einschließt. Beyde haben übrigens eine so nahe Verwandschaft gegen einander, daß sie sogar aus einer und derselben Materie bestehen. Der Unterschied zwischen beyden liegt also nur darin, daß sie, gleich dem Belemnit, verschiedenartige Kerne, selbst an ein und demselben Orte ihres Vorkommens, enthalten. Sie kommen vor: bey Hildesheim in Sachsen; — auf den Bergen an der Saale in Meißen; — nicht weit von Altenberg; — auf dem Berge Garganus (Monte di S. Angelo) in Apulien; — auf dem Berge Taphius, neben Leukas in Aetolien; — in Cypern: — in Arabien; — in Indien; — in Afrika.

Man findet sie besonders, wenn nach häufigen und starken Regengüssen, die Gießbäche austreten, und viel vom Erdreiche abspülen.

Die Benennung Aetites kommt her, entweder von der graulichweißen, den Schwanzfedern des Adlers ähnlichen, Farbe dieses Steins, welcher Meinung Plinius zugethan ist, oder, weil man den Stein in den Adlernestern antrifft. Plinius nimmt vier Arten des Aetites an, die man sämmtlich in Adlernester eingebaut findet.

Die Farben des Aetites sind verschieden. Der vom Berge Taphius ist bald weiß, bald gallapfelfarbig; der von Altenberg in Meißen, röthlichschwarz. In Apulien findet man ihn nicht nur

von

von allen diesen Farben, sondern auch bunt, nämlich bräunlich und gelblich. In Hildesheim ist er nicht selten mit Ocker überzogen, und der Altenbergische riecht wohl gar nach Veilchen. Dieser Geruch kommt von einer, ihm anklebenden fremdartigen Materie, und vergeht, wenn man dieselbe abschabt. Denn nicht nur der Aetit riecht so angenehm, sondern auch andere, in der Nachbarschaft desselben vorkommende Geschiebe (saxorum fragmenta), nicht minder die Kieselsteine auf einem Berge bey Altenberg, an der Gränze von Böhmen und Meißen.

Die äußere Gestalt des Aetites zeigt gewöhnlich Annäherung zur Kugelform. An der Saale in Meißen ist sehr unvollkommen kugelig; der Arabische und zuweilen der Altenbergische, ist länglichrund. Selten hat er Ecken.

Die Größe des Aetites bleibt sich nicht gleich. Man hat ihn von der Größe einer Aprikose, einer Pfirsiche, eines Granatapfels, einer Melone. Am kleinsten sind die Afrikanischen Aetite, größer die Cyprischen, am größten die Altenbergischen.

Manchmal ist der Aetites hart:— z. E. der aus Arabien, der weißlichgraue aus Apulien, der männliche von Meißen:— manchmal weich und zerreiblich;— z. E. der weibliche aus Cypern, der Afrikanische.

Der Apulische Aetit hatte zuweilen eine glatte, der Meißnische, eine rauhe Oberfläche.

Inwendig hat derselbe eine rundliche Höhle, in welche Erde, oder Sand, oder ein Stein eingeschlos-

sen ist. In erstem Falle führt er ausschließlich den Namen Geodes.

Dieser ist entweder weiß, (wie der Afrikanische) oder blaß, (wie der Altenberger,) oder gelblich, (wie der Hildesheimische.)

In manchem deutschen, so wie in dem Apulischen und Cyprischen, ist auch Sand enthalten.

Der, mit Steinen schwangere, Aetites hat entweder nur Einen Stein, oder mehrere. Jenes gilt vom Taphiusischen und Arabischen, dieses vom Cyprischen, und manchmal vom Apulischen. An allen diesen Orten liegen die Steine frey und lose im Aetites und klappern daher, wenn man ihn schüttelt. In dem Meißnischen Aetites, sowohl in dem von den Saalebergen, als in dem Altenbergischen, desgleichen in dem Hildesheimischen, sind diese Steine inwendig angewachsen, und können daher nicht klappern.

Auswendig hängen an dem Meißnischen Aetites kleine Steinchen. An dem von den Saalebergen sind dieselben weiß und glänzend wie Krystalle; an dem Altenbergischen verschiedenfarbig, edelsteinartig, jedoch nur in geringem Grade hart.

In dem Hildesheimischen findet man ganz kleine, mit Ocker bestrichene Steinchen.

Auch sind in dem Aetites manchmal zugleich Erden und Steine eingeschlossen, (z. E. in dem Hildesheimischen), bisweilen auch Steine und Sand zugleich, (z. E. im Cyprischen), ein andermal vielleicht

Erden

Erden und Sand, ja wohl gar Erden und Steine. Der Stein im Aetites von Taphius wird Kalimus d. h. der elegante, der schöne, der zarte genannt. Plinius kennt auch nichts zarteres als denselben.

Der Päantides, der Gemonides (beyde findet man in Macedonien, neben dem Monumente des Tiresias,) der Cißites (von Koptos in Aegypten), der Gasidanes (von Arbela in Medien), und manche andre Steine, sind nichts mehr, als weiße Aetite Der Aetit heißt: Päantides, weil er das Gebähren befördert; Gemonides, weil er mit andern Steinen gleichsam schwanger geht; Cißites, weil er zeugungsfähig ist. Nicht aus der Benennung: Gasidanes, sondern daraus, weil behauptet wird, daß der Gasidanes andre Steine erzeuge, und daß er beym Schütteln seinen Embryo verrathe, daraus kann man abnehmen, daß er ein Aetit seyn müsse. Der Päantides soll eisähnlich, der Gasidanes schwammfarbig und gleichsam mit Blumen bestreut, der Cißites weiß seyn. Aber auch der Aetit ist zuweilen von weißer Farbe. Die verschiedenen Schriftsteller haben letzterm, nach seinen verschiedenen Verhältnissen, verschiedene Namen beygelegt. Ich gebe es zu, daß einige von diesen Steinen eckig sind, und also von der äußern Gestalt des Aetites abweichen, (denn auch der Belemnit, wenn er einen erdigen Kern enthält, ist vom Geodes, besonders durch die äußere Gestalt, ausgezeichnet.) Allein dieserhalb, dünkt mich, ist noch niemand berechtiget, jene Steine, aus den Reihen der Aetite, auszustoßen. Fehlt es doch auch dem Aetit, besonders den zusammengedrückten, nicht an Ecken. Ob die besagten Steine eckig gewesen, können wir nicht einmal wissen, da

Plinius, oder vielmehr sein Gewährsmann, nichts von der Figur derselben erwähnet. Doch, mag von ihnen jeder denken, was ihm am richtigsten scheint. Soviel ist gewiß, daß sie diejenigen sind, denen Theophrastus (§. 11.) und Mucianus das Vermögen beylegten, andre Steine zu gebähren.

In der Medicin läßt sich vom Geodes und Aetites mancherley Gebrauch machen.

Zu den Aetiten kann man auch den Enchydros rechnen. Er hat seinen Namen wegen des, in ihm enthaltenen, Wassertropfens bekommen. Er ist immer vollkommen kugelrund, weiß, glatt und klustert, wenn man ihn schüttelt, eben wegen des Wassertropfens, der sich darin, wie Plinius sagt, gleich dem Dotter im Eye bewegt. Unser Landsmann Albertus und andre behaupten, der Stein triefe von Wasser. (30)

Man hat auch flüßiges Bitumen, bisweilen von lieblichem Geruche, in Steinen, wie in Gefäßen eingeschlossen gefunden.

75) Samischer Stein.

Im Belemnit und Geodes, sagte ich, wären Erden eingeschlossen: Der Samische Stein ist dagegen in die Samische Erde eingewickelt. Die Goldarbeiter brauchen ihn zum Poliren. Der weiße und harte ist, nach Dioskorides, der vorzüglichste. Man muß ihn also auch andersfarbig und weich gefunden haben. Letzterm gleichen die Steine, welche im Hildesheimischen, nicht weit vom Flecken Hasda bey einer Getraidemühle, auf einem steilen Felshügel,

vor-

vorkommen. Sie erzeugen sich daselbst, in den Klüften einer fetten und klebrigen Erde, die, in Ansehung der Materie, Aehnlichkeit mit der spanischen äußert. Sie sind bald aschgrau, bald weiß, manchmal hart, manchmal weich. Gewöhnlich lassen sie sich in Tafeln zerspalten. Sie sind äußerlich matt und rauh, inwendig glänzend. Man kann sie ebenfalls zum Poliren des Goldes brauchen. (31)

Aus dem weißen Samischen Steine, welcher vortheilhaft ins Auge fällt, hat man eine Gemme geschnitten, die Zoroaster: Ephebenus nennt.

76) Smirgel. *)

So wie die Goldarbeiter mit dem spanischen Steine Gold und Silber, eben so poliren und putzen die Steinschneider mit Smirgel die harten Edelsteine. Mit ihm werden auch von den Glasern die Glasscheiben zerschnitten. Man findet den Smirgel in den meißnischen Silberbergwerken, unter andern zu Annaberg. Er hat die Farbe und Härte des Eisens.

In Armenien gibt es einen Stein, dessen man sich zum Steinschneiden und Pitschierstechen bedient. Dieses erzählt Stephanus, ohne jedoch zu bemerken, ob es Smirgel sey, oder Armenischer Wetzstein, oder ein ähnlicher Stein,

77) Ostracit. **)

Zum Glätten der Haut, und zum Wegbringen der Haare, dient der Ostracit, wegen seiner muschelförmi-

*) nicht Schmirgel. **) Plin. XXXVI. 31.

förmigen äußern Gestalt also benannt. Die jüngern Griechen scheinen denselben, um ihn von den Muschelschaalen zu unterscheiden, λιθοστρεος genannt zu haben; die ältern hingegen bald Ceramides, (wegen seiner Schneckenfarbe,) bald vorzüglich wenn er himmelblaue Buckeln hatte, Cheramides. Er läßt sich leicht in Tafeln zerspalten. Mit dem Finger geklopft, gibt er einen Ton von sich, nicht anders als ein Topf. Rothen Ostracit trifft man h. z. T. in der Zwerghöhle bey Hildesheim. Die dasige Gegend trägt mancherley Spuren eines ehemaligen Erdbrandes.

78) Phrygischer Stein.

Er wurde deshalb nach der Provinz Phrygien benannt, weil ihn die dortigen Färber zum Kleiderfärben anwendeten. Sein Geburtsort ist Kappadocien. Man findet ihn in großen, bimsteinähnlichen Massen. Er hat einen gemischten Geruch, ist etwas adstringirend und einätzend. Der beste ist von blasser Farbe, und hat, wie der Galmey, weiße Adern. Er ist von lockerer Konsistenz, zusammengebacken, in geringem Grade schweer. Mit Weine bespritzt, oder gebrannt, wird er roth. Einige verkaufen ihn h. z. T. für Lynkurium, so wie auch den Belemnit. (32)

Des

79) Lapis ageratus

bedienen sich, nach Galenus, die Lohgerber. Er ist von einem gemischten, mäßig adstringirenden und einätzenden Geschmacke, so daß die Zunge keinen von beydem

beydem sehr schmecken, auch nicht einen vor dem andern sehr gewahr werden mag.

80) Wetzstein oder Schleifstein. (33)

Es folgen die Wetzsteine oder Schleifsteine, an welchen man die eisernen Werkzeuge schleift und schärft. Jedermann bedient sich ihrer zum Schleifen und Schärfen der Messer: der Heumäher besonders zum Wetzen der Sensen: der Barbier zum Rasirmesserschleifen; der Zimmermann und Tischler zum Sägenschleifen. Kurz alle eiserne Schneidewerkzeuge, werden entweder von den Verfertigern derselben, oder von jedem, der sie braucht, am Schleifsteine geschärft.

Es gibt viele Arten von Schleifsteinen, die sich theils aus der Flüssigkeit ergeben, welche beym Gebrauche derselben in Anwendung kommt, theils aus ihren Fundorten.

Manche werden mit Oele bestrichen, und daher Oelschleifsteine genannt. An ihnen schleift man in Deutschland blos die Barbiermesser. In Italien bediente man sich ihrer ehemals auch zum Wetzen der Sicheln. Die Heumäher trugen, wie Plinius sagt, das Oel in einem Horne, welches sie an dem Schenkel befestigten, mit sich herum.

Die beste Sorte von Oelschleifsteinen findet man bey Aachen in Niederdeutschland, die bessere bey Gardeleben in Sachsen, die gemeine in Böhmen. Im Alterthume hatten, wie Plinins *) benachrichtiget,

*) XXXVI. 47.

get, die Kretischen das größte Lob, und nächst ihnen die Lakonischen vom Berge Tayzetus.

Andre Schleifsteine werden mit Wasser angefeuchtet. Man nennt sie Wasserschleifsteine. Man findet sie häufig in den Hessischen Flüssen, besonders in der Lahn bey Marburg, und in der Eder bey Frankenberg; — ferner in Italien, jenseits der Alpen, (diese nannte man, wie Plinius sagt, Paßernices); — desgleichen bey Arsinoe auf der Insel Cypern; — auf Naxos; — in Armenien. Am geschätztesten waren ehemals die Naxischen, und, nach ihnen, die Armenischen.

Eine dritte Art bestreicht man zugleich mit Wasser und Oel; z. E. die Cilicischen.

Eine vierte Art nimmt mit Speichel vorlieb. Sie heißen Speichelschleifsteine. Ihrer bedienten sich ehemals die Barbierer, wie aus Plinius hervorgeht. Für die besten werden von ihm die Flaminitanischen, im diesseitigen Spanien, gehalten.

Aeußere Beschreibung.

(Farbe.) Die Farbe des Wetzsteines ist verschieden. Die sächsischen und die niederdeutschen sind schwarz, die italienischen grün, die böhmischen zuweilen grün mit weißen Adern. Auch die niederdeutschen sind manchmal grün und weiß auf einem Stücke; die niedersächsischen gewöhnlich braun. Die großen, denen man die Form einer dicken Scheibe gibt, tragen die Farbe des Mühlsteins, aus dem sie auch gewöhnlich zubereitet werden. (34) Sie sind nämlich bald weiß, bald aschgrau

grau, bald weißlichgrau, bisweilen auch braun oder roth.

Die Oelschleifsteine (35) sind weich, die Speichelschleifsteine noch weicher. Beyde gehen entzwey, wenn man sie aus der Hand fallen läßt, (sind spröde und leicht zerspringbar). Die Wasserschleifsteine (36) sind hart. Die grünen böhmischen Oelschleifsteine sind härter als die übrigen, und lassen sich auch als Wasserschleifsteine brauchen. Die weißen Adern darin würden nur dann schaden, wenn sie härter wären, als die übrige Masse; sie sind aber weicher, ja zuweilen so weich, daß das Oel, womit man die obere Fläche des Schleifsteins begießt, durch sie hindurch, auf der untern wieder herausschwitzt.

(Gestalt.) Einige Schleifsteine haben von Natur die Gestalt eines rechtwinklichten Vierecks, bald eines länglichen, bald eines gleichseitigen. Erstere darf man blos abrunden, und in der Mitte ein Loch durchbohren. Letztere kann man in zwey und mehrere Schleifsteine zerschneiden. Beyde kommen in Hessen vor. — Der Naxische und Böhmische erhalten durch Kunst eine viereckige Gestalt. — Beym Schlosse Krakau in Böhmen fand man neulich einige Wasserschleifsteine, die sich aus versteinertem Holze gebildet, fast eine triangulaire Form hatten, und zwey Palmen lang waren. (37) — Die großen, welche ebenfalls Wasserschleifsteine sind, werden aus harten Mühlsteinen gemacht. Sie empfangen die Gestalt einer dicken Scheibe, und werden entweder durch Menschenhände, oder durch Räderwerk herumgedreht. Die bunten (weißen und schwarzen) aus Niederdeutschland, zeigen knochenförmige Bruchstücke.

stücke. Diese Art hießen bey den Griechen εὐόδεοι. Alle Schleifsteine werden zum Messerschleifen angewendet. Aus den harten pflegt man in Hessen auch Feuerheerde aufzurichten. Mit dem Abgange von den Wasserschleifsteinen werden allerhand Kuren angestellt.

81) Goldstein, (Coticula — Probierstein, — Lydischer Stein.) (38)

Mit ihm werden Silber und Gold probirt. Das Verfahren dabey werde ich in den Büchern: „de re metallica“ beschreiben. Viele Griechen, unter ihnen: Pindarus, Sophokles, Antiphon, Theognis, nennen ihn βάσανος, weil man das daran gestrichene Gold, an der Farbe, und gleichsam durch den Strich, erkennt. Bey andern heißt er, aus der nämlichen Ursache χρυσῖτις; bey andern, Lydischer Stein, bey noch andern Heraklischer Stein, nach der Stadt Heraklea in Lydien.

Alle Probirsteine wurden, zu Theophrasts Zeiten, im Flusse Tmolus, zu Plinius Zeiten, an mehrern Orten gefunden. Itzt bringt man sie aus den Bächen bey Hildesheim und Goslar, und aus dem Dorfe Wiese, zwischen Erendorf und Eger in Böhmen.

Gewöhnlich sind die Probirsteine kohlschwarz. Plinius sagt, die Größe derselben übersteige nie vier Zoll, die Breite nie zwey Zoll. Allein man hat sie zu sechs Zoll und drüber lang, und drey Zoll breit, besonders zu Wiese. An der Seite, welche der Sonne zugekehrt war, ist der Goldstein besser zu brauchen, als an der, welche auf dem Erdboden aufgelegen.

gelegen. Theophraſtus gibt dieß als Urſache davon an, weil er auf der erſten Seite mehr ausgetrocknet iſt. Die Feuchtigkeit nämlich hindert ihn, die Farbe des Goldes oder Silbers anzunehmen. Daher iſt er auch bey großer Wärme nicht gut zu gebrauchen, weil er dann eine Feuchtigkeit ausſchwitzt, welche ihn ſchlüpfrig macht.

82) Bimſtein.

(Pumex.)

Man findet ihn in den Gegenden, wo unterirdiſches Feuer, entweder ehemals brannte, oder noch itzt brennt. Er iſt eine gebrannte Erde, oder ein gebrannter Stein, und hat ſeine äußere Geſtalt durch Feuer bekommen.

Man hat ihn: in Kampanien, auf dem Monte nuovo und dem Veſuv; auf der Inſel Aenaria (Iſchia); — auf den Aeoliſchen (Lipariſchen) Inſeln; — um den Aetna in Sicilien; — auf den Inſeln Melos und Nyſiros; (39) — auf den verbrannten Hügeln Myſiens. Doch wird bey Koblenz und Aachen Bimſtein auch aus der Erde gegraben.

Der Bimſtein wird auch Schwammſtein (ſpongia) genannt, weil er, wie der Schwamm, voller Poren iſt. Dieß erzählt Vitruvius. In Griechenland hieß er κισσηρις. Dieſe Benennung ſoll nach dem Namen eines Getraidewurms gebildet ſeyn, den die Griechen: κις nannten, die Lateiner: gurgulio. So wie dieſer die Körner durchlöchert und zerfrißt, ſo die Natur den Bimſtein. Theophraſtus hat auch den Halcyonium, welches ſich aus dem

Schaum

Schaum des Meeres verhärtet, den Namen Bimstein, beygelegt. Vom Halcyonium haben wir schon oben gesprochen.

Charakteristik des Bimsteins.

(Farbe). Die Farbe des Bimsteins bleibt sich nicht immer gleich. Man findet ihn schwarz, (40) aschgrau und weiß.

(Härte.) Zuweilen ist der Bimstein weich, und läßt sich zwischen den Fingern in einen Sand zerreiben. Dieß will Theophrastus dem Bimsteine von Nysiros nachsagen.

(Konsistenz.) Locker und leicht ist er, seiner Poren wegen, jederzeit. Denn diese sind mit Luft angefüllt. Eben deswegen schwimmt er auch auf dem Wasser. Das nämliche thun auch andre bimsteinartige, obschon große Steine, z. E. der Thyräische, (41) und ein anderer von der Insel Nysiros, wenn nämlich der letztere etwas anders ist, als Bimstein. Klein gestoßen sinken diese beyden Steine eben so gut unter, als der Bimstein. Aller Bimstein ist leicht und locker. Der schwarze ist dichter und schweerer, der weiße lockerer und leichter, als die übrigen Sorten.

Die Bimmsteine, sagte ich, enthielten viel Luft in ihren Poren. Dennoch aber nehmen sie kein Feuer auf, brennen auch keinesweges, weil ihnen die Feuchtigkeit gebricht, welche schon früher durch das Feuer verzehret worden.

Man macht im gemeinen Leben mancherley Gebrauch vom Bimsteine. Die Frauen machen die

Haut

Haut damit glatt, und reiben die Haare mit ihm aus dem Gesichte. Männer sowohl als Weiber benutzen denselben zu Zahnpulver. Die Buchbinder reinigen damit die Pergamentblätter; die Weinhändler werfen ihn in die Weinfässer, um den Most, wenn er jähren will, wieder zu beruhigen. Die Zechbrüder nehmen bey Trinkgelagen Bimsteinpulver ein, müssen aber dann sehr viel trinken, wenn dieses Präservativ-Mittel gegen die Trunkenheit, nicht schädlich werden soll. Wenigstens behauptet es Theophrastus. Die Aerzte wählen den weißen, leichten, porösen, gespaltenen, von fremdartigen Gemengtheilen reinen, und leicht zerbrechlichen Bimstein. (42)

Anhang.

Von den Flüssen (43)

(Fluores),

Zum Schlusse dieses Buchs müssen wir noch von den Steinen reden, die bey uns den Namen Flüsse, bekommen haben, weil sie in einem angelassenen Ofen sehr leicht in Fluß kommen oder schmelzen.

Man hat drey Arten derselben. Die erste hat viel Aehnlichkeit mit durchsichtigen Edelsteinen; die zweyte nur wenig, denn sie ist gewöhnlich gar nicht durchsichtig, selten an einzelnen Stellen, höchst selten ganz und gar. Die Flüsse der ersten Art findet man in den Silber- und andern Bergwerken zerstreut, die der zweyten bilden häufig eigene Lagerstätte. Die dritte Art umfaßt die Steine, woraus das Glas bereitet wird, welches man jedoch auch aus den ersten beyden hervorbringen kann.

Erste Art.

Die Flüsse der ersten Art sind nicht nur durchsichtig, sondern auch stark glänzend, und von der nämlichen Farbe, wie die Edelsteine. Sie gleichen dem Krystall, Smaragd, Prasem, Cyanus, Amethyst, Hyacinth, Karfunkel, Chrysolith, und vielen andern. Nur die Härte (44) macht einen Unterschied zwischen beyden. Wenn wir, mit Plinius, den weichen Chrysolith,*) und den Sandastros, welcher, dem Ismenias zu Folge, ebenfalls zu weich ist, um geschliffen zu werden, für Edelsteine achten wollen, so dürfen wir auch den edeln Flüssen eine Stelle darunter eingeben. Ob nun schon die weichen und politurunfähigen Steine aus der Liste der Edelsteine auszustreichen sind: so mögen sie doch, wenn ihnen die Natur Glätte und eine zweckdienliche Gestalt verlieh, von den Goldarbeitern in Kästen und Ringe gefaßt werden. Die Apotheker bedienen sich ihrer statt der Hyacinthe, der Smaragde, der Karfunkel. Die violetten geben eine Malerfarbe.

Zu dieser Art von Flüssen gehörte: der Alabandische Stein, wenn er nämlich etwas anders war, als Alabandischer Karfunkel. Er floß, nach Plinius,**) im Feuer, und wurde zu Glase verschmolzen. Seine schwarze Farbe neigte sich etwas zum Purpurrothen. Man fand ihn bey Alabanda und Miletus in Karien. (45)

Zweyte Art.

Die Flüße der zweyten Art zeigen nicht so mannigfaltige und selten liebliche Farben. Sie sind, in der

*) unsre gelben Flußspath-Würfel. **) XXXVI. 13.

drr Regel, weißlich oder schwärzlich, oder bräunlich, und leicht flüssig; daher braucht man dieselben als Zuschläge, beym Ausschmelzen der Metalle aus ihren Erzen.

Dritte Art.

Aus den Flüssen der dritten Art (Quarz,) besonders aus dem Sande, wird das Glas bereitet. Der Sand schmilzt sehr leicht im Schmelzofen. Die Griechen nennen ihn daher ὑαλίτις ἄμμος (arena vitraria, Glassand). Man findet den Quarz bald auf eigenen, oft sehr mächtigen Gängen, bald in grösfern und kleinern Nestern, auf den Erzgängen. Er ist weicher als der Kiesel und gibt daher kein Feuer. (46.) Er ist undurchsichtig und zeigt sehr verschiedene Farben, nämlich: weiß, gelb, aschgrau, braun, schwarz, grün, blau, roth, röthlich. Man trifft ihn in Gebirgsgegenden, an den Ufern der Flüsse und auf den Aeckern. Der schwarze ist es selten inwendig, sondern blos auf der Oberfläche.

Ein Quarzgang wird oft von einem andern Quarzgange durchsetzt, dessen Farbe sich von der Farbe des erstern unterscheidet, z. E. ein weißer Quarzgang von einem rothen. Der grüne ist oft weiß-, der aschgraue, schwarz-, der weiße, roth- punktirt. Auf der Oberfläche der Erde findet man ihn gewöhnlich nur in Geschieben. Diese werden um so runder und glätter, je weiter sie das Wasser fortgeführt, jemehr sie sich also, sowohl an einander selbst, als an andern Steinen, abgerieben.

Auf einer Silberzeche bey Annaberg, fand man einmal ein Kreuz von röthlichweißem Quarz. Der

Längen=

Längenbalken desselben war anderthalb Palmen lang, eines Fingers breit und einen Zoll dick: der Queerbalken eine Palme lang, eines halben Fingers breit, und einen Zoll dick.

In Freyberg entdeckte man zwey merkwürdige Quarzstuffen. Auf der einen waren die Umrisse eines Affen gezeichnet. Die andere war roth, und von der Größe einer Kastanie. Auf der obern weissen Seite derselben sahe man einen kleinen Schild, den vier Linien einschlossen. Zwey dieser Linien warea weiß, nämlich die erste und dritte, die beyden andern roth, nämlich die zweyte und vierte.

Den gelblichen Quarz bricht man, wie es scheint, in den Steinbrüchen von Bockia auf den Karpathen.

Der Quarz überhaupt bietet sich uns im gemeinen Leben zu mannigfaltigem Gebrauche an. Man pflastert damit, von welcher Farbe er auch seyn mag, die Straßen. Der himmelblaue wird in die Tannenbaum-Asche geworfen, um aus beyden eine andre Asche hervorzubringen, deren sich die Färber bedienen.

Der weiße wird gebrannt, gestoßen, durchgesiebt, und, statt des Sandes, zum Glasmachen gebraucht. Zu diesem Behufe ist er, je weißer, desto besser.

An gutem Glassande ist der Fluß Belus sehr fruchtbar. Er entspringt am Fuße des Berges Karmel, und führt jenen Sand, zwischen Ptolomäis und Tyrus, an das Meerufer. Dort wird er von

der

der Fluth gewaschen und gereinigt, worauf er einen sehr hellen Glanz bekommt. Dieß erzählt Plinius.*) Einen ähnlichen Sand führt der Vulturnus in Kampanien.*) Diesen werfen die Fluthen an die Meergestade zwischen Rumä und dem Lukriner-See.

Für sich allein kann jedoch kein Sand Glas geben. Drey Theilen Sand, muß Ein Theil Salpeter zugesetzt werden. Diese beyden Körper zusammengeschmolzen, geben das sogenannte Ammonitrum. In Ermangelung des Salpeters, kann man auch Steinsalz zugeben, und, wo dieses fehlt, Meersalz, auch künstliches Salz, ja sogar Asche von Anthyllenkraute. Manche begnügen sich sogar mit der gewöhnlichen Holz- oder Baumasche.

Plinius hatte Nachricht, daß man in Indien sogar, aus zerstoßenen Krystall, Glas bereite. Viele Steine schmelzen zu einem Glase, welches Aehnlichkeit von Edelsteinen annimmt.

Wenn die Glasmaterie im Feuer schmilzt, so macht sie einen weißen Schaum, der mit einem Schlackenhaken (verriculum) abgehoben wird, wie die Schlacken vom Silber. Er verhärtet sehr bald, und nimmt die Form eines Brodtes an. Der Geschmack desselben ist gemischt, jedoch mehr salzig als bitter. Die Goldarbeiter pflegen ihn den Silberfeilspänen zuzugeben, um sie desto leichter in Fluß zu bringen.

Im Alterthume war Sidon, wegen seines fürtrefflichen Glases gepriesen; heutigen Tages, Vene-

*) V. 17. XXXVI. 65. — **) Plin. XXXVI. 66.

dig, eine Stadt, welche unter den größten und prächtigsten Städten, mit Recht den ersten Rang behauptet.

Am beliebtesten ist das krystallweiße und durchsichtige Glas.

Das hellste und reinste Glas kann man auf folgende Weise färben:

Man stößt es zu Pulver, und schmilzt es mit einer größern oder kleinern Quantität von mineralischer Farbe zusammen. Bey einer kleinern Quantität entsteht ein gemmenfarbiges Glas, welches nicht nur den Demant, Smaragd, Karfunkel, Amethyst, Hyacinth, Cyanus, Gagat und andre einfarbige Edelsteine nachahmt, sondern auch mehrfarbige, oder bunte, z. E. die Päderotä, und unter diesen namentlich den Opal. Bey einer großen Farbenquantität, entwickelt sich immer eine schwarze Masse. Wenn man dieselbe den Sonnenstralen blosstellt, so leuchtet daraus die Farbe hervor, welche man vermittelst dieser Masse, auf einen andern Körper tragen mag. Denn eben darum wird das Glas gefärbt, um mit demselben wiederfärben zu können. Mit den gefärbten Gläsern kann man z. E., je nachdem dieselben beschaffen sind, das Silber weiß, schwarz, grün, himmelblau, purpurroth färben. Aus gefärbtem Glase macht man auch die schöne und kostbare Farbe, womit man das Gold karfunkelroth färben mag. Auch die Glasarbeiten werden mit solchen Farben gemahlt. Das schwarze Glas, welches dem Obsidian, der auch den Namen: Gagat führt, ähnlich sieht, wird selbst auch Obsidian genannt.

nannt. Das rothe undurchsichtige Glas, heißt: Hämatit. Aus ihm macht man Mostgläser und allerhand Tischgeschirre. (48)

Doch genug, sowohl von den Flüßen, als überhaupt von den gemeinen Steinen.

Ich wende mich nunmehro zu den Edelsteinen.

Erläuterungen
zum fünften Buche.

1) Theophr. §. 73. Plin. XXXVI. 25. Der Magnet des Agrikola ist unser Magnet-Eisenstein, Sein tafelartiger oder scherbenförmiger Magnet ist unser Gediegen-Arsenik.

2) Den Namen Magnesia führte ein Strichlandes in Thessalien, an den Küsten des Aegeischen Meeres. In ihm lag eine Stadt Böbe, an einem Landsee, der nach ihr Böbeis genannt wurde. Strabon XI. bey Penzel II. S. 1242.

3) Der Theamedes ist ebenfalls Magnet.

4) Sowohl der Hämatit als der Schistos, sind dichte Eisensteine und Glasköpfe, besonders rother Eisenstein und rother Glaskopf. Den Namen Hämatit scheint Agrikola besonders den Eisensteinen, den Namen Schistos mehr den Glasköpfen beyzulegen. Es bedarf kaum einer Erwähnung, daß sie nicht in die Klasse der Steine, sondern der Metalle gehören. Sie sind nämlich Eisenoxyde. Es gibt

folgende Gattungen des Eisensteins: Roth-Eisenstein, Braun-Eisenstein, Magnet-Eisenstein, Spath-Eisenstein, Thon-Eisenstein, Schwarz-Eisenstein, Rasen-Eisenstein. Die erste und letzte Gattung geht uns gegenwärtig nichts an. Die Roth-Eisensteingattung hat vier Arten. Sie heißen: Rother Eisenrahm, dichter Roth-Eisenstein, ockriger Roth-Eisenstein (Rother Eisenocker), Rother Glaskopf. Die nämlichen vier Arten gibt der Braun-Eisenstein, nur muß hier das Prädikat: „roth", mit „braun" vertauscht werden. Vom Schwarz-Eisenstein hat man zwey Arten: dichten und fasrigen, (schwarzen Glaskopf). Der Thon-Eisenstein zerfällt in vier Arten. Sie sind Röthel, stänglicher Thon-Eisenstein, linsenförmig körniger Thon-Eisenstein, Jaspisartiger Thon-E. — Einige dieser Eisensteinarten sind einander sehr ähnlich. Die Unterscheidungsmerkmale derselben ergeben sich aus den Tabellen XI. XII. XIII. XIV. XV. XVI.

Theophrastus §. 66. bey Schmieder §. 35. erklärt sich auf folgende Weise über den Hämatit.

„Der Hämatit ist ein sehr dichter und glatter Stein, welcher aus getrocknetem Blute entstanden zu seyn scheint, wovon er auch seinen Namen bekommen."

Herr Schmieder hält den Hämatitit des Theophrastus für blutrothen Jaspis.

Vergl. auch Plin. XXXVI. §. 37.

5) Der braune Glaskopf ist: 1) zuweilen gelblich braun, mit vielem Ockergelb, und 2) auf der

Ober-

Oberfläche manchmal sammtschwarz angelaufen. Aus diesen beyden Merkmalen ergibt sich, daß Agrikola den braunen Glaskopf zum Hämatit gerechnet.

6) Dieses Kennzeichen paßt auf den braunen Glaskopf, und auf den dichten Roth-Eisenstein. Letzterer wird unter andern im Erzgebirge gefunden.

7) Der dichte Roth-Eisenstein und der braune Glaskopf, sind äußerlich in stärkerm Grade glänzend, als innerlich.

8) Dieses Merkmal entspricht ganz dem guten, sehr eisenhaltigen Roth-Eisenstein.

9) Der Hämatit gibt, an den Wetzstein gerieben, einen rothen Saft:" dieß heißt nichts anders: als: „er gibt einen rothen Strich." Denn der Strich und jener Saft müssen schlechterdings von derselben Farbe seyn. Die verschiedenen dichten Eisensteine und Glasköpfe, geben einen verschiedenen Strich. Agrikola sagt von seinem Hämatit und Schistos, daß sie am Wetzsteine ebenfalls verschiedene Säfte geben. Er muß also nicht blos den rothen Glaskopf und den dichten Roth-Eisenstein, zum Schistos und Hämatit gezogen haben.

10) Der **Morochthus** kann kaum etwas anders seyn, als unsere Bergmilch. Wir wollen die äußern Kennzeichen des **Morochthus**, wie sie Agrikola angibt, mit den äußern Kennzeichen der Bergmilch vergleichen. (**Karthauser** nennt die Bergmilch: Morochthus levis pulverulentus; **Forster**: Creta Morochthus.)

Morochthus.	Bergmilch.
weiß,	gelblichweiß, dem Schneeweißen sich nähernd;
von zerreibl. Konsistenz;	von zerreiblicher Konsistenz,
schreibt;	färbt ab;
erzeugt sich aus weißen, besonders kalkartigen Felsen, und gibt einen milchweißen Saft;	findet sich besonders in Kalkgebirgen, aus deren Klüften sie, in Gestalt einer milchigen Substanz herausickert, ferner als Uiberzug in den Klüften und Höhlen des Kalksteins, Sandsteins und Mergels;
Man braucht ihn zum Anstreichen der Kleider.	Man benutzt sie zum Tünchen der Wände und zum Anstreichen der Kleider.

Die Kennzeichen des Morochthus entsprechen also den Kennzeichen der Bergmilch. Mit der Abweichung in Ansehung des Schreibens und Abfärbens, darf man es so genau nicht nehmen. Denn Agrikola war in dergleichen Bestimmungen nicht so streng und präcis, als wir es h. z. T. von Rechts wegen, seyn müssen.

11) Ich bekenne, nicht zu wissen, was ich aus diesen beyden Fossilien, dem Galaktit nämlich und dem Melitit, machen soll. Die vom Agrikola angegebenen Kennzeichen, passen eben so gut auf die Bergmilch, als auf die Gyps-Erde und die Mergel-Erde.

Erde. Plin. XXXVII. §. 59., setzt zu den Kennzeichen des Galaktit noch hinzu, daß er zuweilen blaue und blutrothe Streifen habe. Plinius Nachrichten vom Melitit XXXVII. §. 33. sind ebenfalls sehr unzulänglich. Wir halten es nicht für unnütz, bey dieser Gelegenheit eine tabellarische Vergleichung, zwischen der Schweerspath-Erde, der Gyps-Erde, der Mergel-Erde und der Bergmilch, anzustellen. S. die XVII. Tabelle.

12) Theophr. §. 110. bis 119. Plin. XXXVI. 59. Die Nachrichten beyder vom Gyps sind zu übereinstimmend, um nicht zu verrathen, daß Plinius den Theophrast vor Augen gehabt, ja größtentheils übersetzt habe.

Theophrastus, wie man aus den 58 — 60. §. nach Schnieders Uibersetzung ersehen kann, hat aber die Scheidelinie zwischen Gyps und Kalkstein, nicht mit hinlänglicher Schärfe gezogen.

Herr Werner nimmt vier Arten der Gypsgattung an: Gyps-Erde, dichten Gyps, blättrigen G. und fasrigen G. Eine Vergleichung der drey letztern Arten, unter sich und mit dem gemeinen Kalksteine, wird man ersehen aus der XVIII. Tabelle.

13) Plin. XXXVI. 55., gibt eine ziemlich befriedigende äußere Beschreibung des Frauen-Eises, welches er Lapis specularis — Spiegelstein — nennt. Agrikola hat die Markscheide zwischen Gyps- und Frauen-Eis bisweilen übersprungen, und eins zu dem andern herübergezogen. Er sagt auch, das Frauen-Eis sey manchmal so hart, wie Kalkstein. Allein dieß ist es gewiß niemals. Vielleicht hat

Agri-

Agrikola auch manche Abänderungen des Kalksteins für Frauen-Eis gehalten. Und wenn er sagt, man habe dasselbe auch zu Fensterscheiben gebraucht, so gewinnt es das Ansehen, als habe er auch die großen weißen Glimmer-Tafeln, zum Frauen-Eise gerechnet.

14) Karystus war eine Stadt auf der Insel Euböa, oder, wie sie itzt heißt, Negroponte. „Daselbst wird ein Stein gefunden, welchen man spinnen und weben kann; es werden aus ihm allerhand Kleidungsstücke verfertiget, welche man, wenn sie schmutzig geworden, ins Feuer wirft, wo sie durch die Flamme eben so, als das Leinenzeug durch die Wäsche, gereiniget werden. „Strabon X. bey Penzel II. Th. S. 1265.

15) S. Barthelemy's Reisen des jungen Anacharsis durch Griechenland II. Th. S. 183. der deutschen Uibersetzung.

16) Agrikola hat die verschiedenen Arten des Asbests nicht abgesondert. Der Asbest ist eine eigene Gattung im Talkgeschlechte, welche vier Arten hat: Bergkork, Amiant, gemeiner Asbest, Bergholz.

Die älteste Stelle über den Asbest, ist der 29 §. des Theophrastus. Herr Schmieder, §. 17, hat ihn folgendergestalt übersetzt.

„In den Bergwerken zu Skaptesula fand man einen Stein, der faulem Holze nicht unähnlich war. Wenn man ihn mit Oel übergießt, so entzündet er sich von selbst. Sobald das Oel verzehrt ist, hört

auch

auch die Glut des Steines auf, der übrigens unverändert bleibt."

Diese Stelle ist von den Auslegern entweder übersehen oder, welches noch viel schlimmer ist, falsch erklärt worden. Der Stein von Skapresula ist unser Asbest, wie der Herr Rektor M. Schwarze, — in dem Programm: „de loco omnium, qui de Asbesto agunt, antiquissimo," Gorl. 1804. 4. — mit vieler Bündigkeit dargethan. Hill, in den Anmerkungen zum Theophrast, erkannte diesen Stein für Gagat. Herr Schwarze hat diese Meinung mit hinreichenden Gründen widerlegt. Besagter Stein ist kein anderer, als den Plinius XXXV. §. 31. mit folgenden Worten beschreibt: Amiantus alumini similis, nihil igne deperdit. Dioskorides V. cap. 150. sagt von ihm: Amiantus lapis in Cypro nascitur, sciffili alumini similis. Telas ex eo ad spectaculum faciunt, quae in ignem conjectae accenduntur quidem aguntque flammas, sed nulla in igne amissa parte nitidiores eo incendio evadunt. Vergl. Plin. XIX. 4. — Herr Schmieder, ein achtungswerther Gelehrter, hält den Stein von Skapresula für entzündlichen Braunsteinmulm: bekennt jedoch selbst, daß dieser Vermuthung die fibröse Holztextur des, von Theophrast beschriebenen Steins, entgegen stehe. Durch den Umstand, daß der Braunsteinmulm zu einer braunen Schlacke verbrennt, der Stein von S. aber, im Feuer unversehrt bleibt, — fällt sie ganz über den Haufen. Herr Schmieder behauptet zwar, Theophrastus habe in Ansehung dieses Kennzeichens einen Irrthum begangen. Warum das? Weil der Text nicht auf Herrn Schmieders beliebte Auslegung passen will. Aber

die

die Auslegung muß dem Texte, nicht der Text der Auslegung angepaßt werden.

Skapteſula oder Skapteſrle, h. z. T. Skipſilar, war eine Stadt in Thracien, nicht weit von Abdera und Thaſus. Sie war durch ihre Gold- und Silberbergwerke, noch mehr aber deswegen berühmt, weil Thucydides, aus ſeinem Vaterlande verbannt, ſein unſterbliches Werk über den peloponneſiſchen Krieg, daſelbſt abfaßte.

17) Agrikola ſtatuirt drey Arten des Glimmers: Silberweiß (Magnetes), Katzenſilber (Mica) Katzengold (Ammochryſos). Dieſe drey Benennungen laſſen ſich bey gemeinen Leuten noch itzt manchmal vernehmen. Sie ſind vag und provinziell, und weiſen blos auf eine Farbenverſchiedenheit des Glimmers hin, höchſtens auf eine Verſchiedenheit der äußern Geſtalt. Unter Magnetes verſteht unſer Verf. die zuſammengehäuften Glimmertafeln und den derben Glimmer; unter Mica den eingeſprengten weißen; unter Ammochryſos den gelben Glimmer.

18) Das Verhalten des Glimmers im Feuer bleibt ſich nicht gleich. Der reine ſilberweiße iſt für ſich äußerſt ſtrengflüſſig, faſt unſchmelzbar. Der andersfarbige Glimmer iſt nicht ſo ſtrengflüßig, obgleich auch nur äußerſt ſchweer ſchmelzbar. M. vergl. Kirwan's Mineralogie I. Th. S. 284. der deutſch. Uiberſ. und Emmerlings Mineralogie I. Th. 2. B. S. 405. der neuen Ausgabe.

19) Die Ammonshörner ſind bekanntlich Verſteinerungen.

20) Agrikola meint den dunkelbraunen gemeinen Granat.

21) Der Galmey ist bekanntermaaßen, ein Zink-Oxyd. Das Zinkgeschlecht hat nämlich zwey Gattungen: Galmey und Blende. Die Blende hat drey Arten: gelbe, braune und schwarze.

22) Die Cadmia fornacum ist eine Zinkblume. Wallerius Min. v. Leske übers. II. Th. S. 208.

23) Die versteinerten Seeigel-Stacheln, nannte man ehemals: Judensteine.

24) Der Trochit, und mehrere der nachgenannten Steine sind Versteinerungen. M. s. von ihnen: Plin. XXXVII. §. 54. folg.

25) Brückmanns Abhandl. von den Edelsteinen. S. 343.

26) Beym Plinius kommen viererley Steine, unter dem Namen Ceraunia, vor:

Erstens: Einige Steinarten, welche zusammengekittet, und dann für Sardonix verkauft wurden.

Zweytens: Eine gemeine Abänderung des Astrios, eines Edelsteins, den Brückmann (S. 241.) für Katzenauge hält, der aber eben so gut Adular seyn konnte. XXXVII. 47.

Drittens: XXXVII. §. 51. ein weißer Stein aus Karmanien, der wie ein Stern funkelte (fulgorem siderum rapiens), krystallartig, (hell und durchsichtig) war (crystallina,) und einen himmelblauen Schein warf (coerulei splendoris). Zenothemis

sagt,

sagt: dieser Stein sey weislich-schimmernd, und zeige inwendig einen leuchtenden Stern (Albam esse, sed habere intus stellam concursantem, (aliis coruscantem.)— Auch dieses Kennzeichen entspricht dem Katzenauge und dem Adular.— Man verstand sich darauf, diesen Stein künstlich zuzubereiten. Den künstlichen legte man einige Tage lang in Salpeter und Essig, worauf er auch den inwendigen Stern annahm, der jedoch nach einigen Monaten wieder verschwand. (Fieri et ceraunias, quas nitro et aceto per aliquot dies maceratas, concipere stellam eam, quae post totidem menses relanguescat.) Sotakus, fährt Plinius fort, gibt noch von zwey andern Arten der Ceraunia Nachricht, einer schwärzlichen und einer röthlichen, in beyden Fällen beilförmigen. Die schwarzen, die sich mehr der Cylinderform näherten, nannte man Ceraunias, die mehr rundlichen, Betulos. Brückmann, S. 243., hält diese beyden Arten der Ceraunia, für diejenige, aus welcher der unächte Sardonyx fabricirt wurde.

Viertens: XXXVII. 51. ein, von den parthischen Magiern sehr gesuchter Stein, der aber nur an Stellen zu finden seyn sollte, wo der Bliz eingeschlagen hatte. Dieser ist es, von dem Agrikola hier redet. Unsre Vorfahren nannten ihn Donnerstein.

27) Es ist unser Rogenstein.

28) Hierunter sind Kalkspathdrusen zu verstehen, wo umgekehrte sechsseitige, mit der Spitze angewachsene, und an der Grundfläche mit drey Flächen flach zugespitzte Pyramiden, mit den Seitenflächen zusammengewachsen sind. S. Löschers Beschreibung der Krystallisationen, N. 188.

29)

29) Agrikola meint nichts anders als Kalkspathsäulen. Auch der Rhombit ist eine Kalkspathsäule.

30) Beyde, der Aetites sowohl als der Geodes, sind Eisenniere: s. I. Th. 4. Bch. S. 358. Anm. 38. Plin. XXXVI. §. 31. u. 39. vergl. X. 4. Auch der Enchydros ist eine Eisenniere, deren Kern nur wenig Spielraum hat sich zu bewegen, und die daher beym Schütteln den Ton eines geschwetterten Eyes hervorbrachte. Dieses Klanges wegen hat man unstreitig geglaubt, daß Wasser darin enthalten sey. Wenn ich im I. Th. S. 360. Anm. 54, auch den Bergkrystall mit Glastropfen zum Enchydros gezogen, so habe ich mich geirret. Eher noch mag der Päantides ein solcher Bergkrystall gewesen seyn.

31) Diese Steine sind wahrscheinlich unser Polirschiefer, oder ein etwas harter Tripel. Der Samische Stein des Plinius XXXVI. §. 40. ist vermuthlich eine, nur etwas verhärtete, Samische Erde.

32) Der Phrygische Stein ist ganz bestimmt unsere Gelb-Erde. Auch diese wird im Feuer roth, und dient zur Färberey. Plin. XXXVI. 36.

33) Plin. XXXVI. 47. Agrikola rechnete zum Wetzsteine: unsern Wetzschiefer, den Thonschiefer, und einen feinkörnigen Sandstein, der auch noch itzt zum Schleifen angewendet wird. Theophr. §. 76. und §. 77.

34) Diese bestehen aus Sandstein.

35) Sie bestehen aus Thonschiefer.

36) Sandstein und Wetzschiefer.

37)

37) Diese waren nichts als Holzsteine.

38) Plin. XXXIII. 43. Theophr. §. 78, 79. 80. cf. §. 10. Wir wollen Furlans lateinische, und Schmieders deutsche Uibersetzung dieser drey Paragraphen hersetzen.

Furlanus.

§. 78. Mirabilis est natura lapidis, qui probat aurum: videtur enim eandem atque ignis habere potestatem. Nam et ille aurum probat. Quamobrem dubitant etiam nonnulli, non adeo tamen opportune dubitant. Non enim eodem modo probent, sed ignis commutando colores, (et sic verum indicans pretium, Schwarze), lapis autem attritione. Potest enim, ut videtur, uniuscujusque naturam excipere. — §. 79. Inventum sane ferunt tempestate nostra multo meliorem, quam qui olim in usu fuerat, ut hoc non modo purum aurum experiri liceat, verum etiam aes, argentum et aurum, et quantum horum ad lancem cum auro

Schmieder.

§. 42. Wunderbar sind die Eigenschaften des Steins, womit man das Gold prüft. Er scheint in dieser Prüfung die Kraft des Feuers zu besitzen, und deshalb zweifeln einige an seiner Kraft, aber mit Unrecht, denn er prüft nicht auf dieselbe Art. Das Feuer verwandelt oder erhöhet die Farben, aber dieser Stein nimmt von dem Metalle, womit man ihn reibt, einen Strich an. — (Doch hat man neuerlich einen viel tauglichern gefunden, als der ist, der bisher im Gebrauche war, so daß man nicht nur gereinigtes Gold, sondern auch legirtes Gold und Silber, und alle Münzmischungen prüfen kann.) — Man erkennt diese Steine an ihrer Kleinheit. Die

klein-

Furlanus.

miſtum ſit. A minimo pondere ſignum eſt; minimum autem pondus, hordei granum eſt; deinde colybum; mox quarta oboli pars, aut ſemiobolus, aut obolus, ex quibus agnoscunt, quod rectum eſt. §. 80. Hi lapides in Tmolo fluvio reperiuntur, laevisque eorum natura eſt et calculoſa, lata, nec rotunda; magnitudo duplum maximi calculi. Ad experimentum differunt ſupernae partes, quae ſolem adſpiciunt et infernae. Melius enim probant ſupernae; id quod ratione fit, quod illae ſicciores ſint: humor enim ab excipiendo impedit: ſiquidem et in aeſtibus non bonum ſit experimentum. Mittit enim ex ſe coticula madorem aliquem, quo humecta ſit: id quod etiam aliis lapidibus accidit, et iis, e quibus ſimulacra fabricantur; quod ſignum eſt; proprium hoc eſſe lapidum generis.

Schmieder.

kleinſten wiegen ein Gerſtenkorn, andre einen Heller, oder den vierten Theil, oder die Hälfte eines Obolus, nachdem man ſie gröſſer oder kleiner braucht. — Man findet ſie alle im Fluſſe Tmolus. Sie ſind glatt und bohnenförmig, platt gedrückt, alſo nicht völlig rund, und höchſtens doppelt ſo groß als die größte Bohne. Der obere Theil derſelben, der von der Sonne beſchienen worden, ſtreicht beſſer an als der untere, weil er mehr ausgetrocknet iſt; denn die Feuchtigkeit verhindert den Strich. Auch prüft er nicht gut, wenn er heiß wird, denn alsdann ſchwitzt eine Feuchtigkeit aus ihm, welche ihn ſchlüpfrig macht. Dieß iſt auch mit den Steinen der Fall, aus welchem man Bilder macht, ein Zeichen, daß ſie zu demſelben Geſchlechte gehören.

Es ist nicht dem geringsten Zweifel unterworfen, daß der Probirstein der Alten unser lydischer Stein gewesen. Niemand hat dieß so bündig dargethan, als Herr Schwarze, in seinen beyden Programmen: „de lapide Lydio veterum et recentiorum," Gorl. 1805. und 1806. 4. Die meisten Mineralogen sind mit ihm einstimmig, Es wäre Uiberfluß, seinen eindringenden Beweis hier zu wiederholen. Aber eine Tabelle, zur Vergleichung des lydischen Steins mit dem gemeinen Kieselschiefer, wird hier nicht am unrechten Orte stehen. (S. die XIX. Tab.) — Daß sowohl Agrikola als Theophrastus und Plinius, den gemeinen Kieselschiefer, zum lydischen Steine gezogen, leidet keinen Zweifel. Den Kieselschiefer hab' ich nirgends so häufig gefunden, als im Voigtlande. Zwischen Schlodits und Voigtsberg trifft man unzählige größere und kleinere Geschiebe desselben an, aber aus Massen eines halben Centners schweer und darüber.

39) Nisyros, eine sporadische Insel, war ihrer vielen und guten Mühlsteine wegen berühmt. Strabon X. bey Penzel II. Th. S. 1356.

40) Der schwarze Bimstein ist: Lava.

41) Den lapidem Thyrraeum erwähnt Plin. II. 103. Harduin liest: Scyrium, statt: Thyrraeum.

42) Theophrastus §. 33. bis 42. Plin. XXXVI. 42. Theophrastus Worte sind, nach Schmieders Uibersetzung §. 19. folgende:

„Der Bimstein scheint durch gewisse Entzündungen zu entstehen, ausgenommen diejenige Art, welche

sich

sich aus dem Schaume des Meeres erzeugt. Der Beweis davon ist handgreiflich; denn man findet ihn in den Trichtern der feuerspeyenden Berge. Auch sieht man ihn aus dem Liparischen Steine entstehen, welcher durch Verbrennen in Bimstein verwandelt wird. So wird ferner diese Entstehung dadurch bestätiget, daß man ihn sehr häufig am Aetna findet. Doch kann er zuweilen auch anders entstehen; denn die Bildungsarten sind sehr verschieden. — Der Bimstein von Nisyros scheint aus Sand zusammengebacken zu seyn; denn man findet Stücken davon, die man in der Hand zu Sand zerreiben kann, weil sie niemals zusammengekittet worden sind. Man findet sie in Stücken, wie eine kleine Hand groß, wie sie von den Bergen herabrollen. Aus einem andern solchen Steine entsteht ein sehr leichter Sand, woraus beynahe die ganze Insel Melos besteht, wie schon erwähnt worden ist. — Die Bimsteine unterscheiden sich von einander sehr, durch ihre Farbe, Dichtigkeit und Schweere. Was die Farbe betrift, so findet man in den Lavaströmen Siciliens einen schwarzen Bimstein, der so dicht und schweer, als der Bimstein ist. Man schätzt diese Art mehr als alle übrigen. Er kann auch leichter gespalten werden, als der weiße, am leichtesten, wenn er aus der See kommt."

Uiber die natürlichen Verhältnisse des Bimsteins muß man die Lehrbücher der Mineralogie zu Rathe ziehen.

Der Bimstein wurde ehemals allgemein für ein vulkanisches Erzeugniß gehalten. Sehr begreiflich. Man hatte ihn blos in der Nachbarschaft der Vul-

kane wahrgenommen, man hatte die Vulkane ihn auswerfen gesehen. Allein neuerlich hat man ihn in Ungarn im Porphyr, und bey Neuwied ein ganzes, aufgeschwemmtes Lager derselben entdecket. Dieß ist wohl ein unwiderstehlicher Beweis gegen die Vulkanität des Bimsteins. Doch die Entdeckung desselben in nichtvulkanischen Gegenden ist keinesweges neu, sondern blos erneuert. Schon dem Agrikola war dessen Vorkommen bey Koblenz und Aachen bekannt.— Sowohl Agrikola, als Theophrastus u. Plinius haben die Lava mit zum Bimsteine gerechnet.

43) Flüsse (Fluores,) nennt man h. z. T. 1) die unächten, künstlichen Edelsteine: 2) die Zuschläge beym Schmelzen der Metalle, besonders des Eisens. Die erstern führen auch, zum Unterschiede von den letztern, den Namen Glasflüsse. Sie sind nichts anders, als ein gefärbtes feines Glas.

Agrikola nimmt drey Arten von Flüssen an: 1) Edle Flüsse, d. h. Steine, die auf irgend eine Weise Aehnlichkeit mit Edelsteinen haben; z. E. Flußspath. 2) Die Zuschläge beym Metallschmelzen. 3) den Quarz und den Quarzsand, desgleichen den Feldspath und den Schweerspath.

44) und neben ihr der Bruch, der Glanz, das Gewicht.

45) Es war vermuthlich ein derber und unscheinbarer Amethyst.

46) Der Quarz gibt stets Feuer am Stahle. Aus dieser Stelle legt sich zu Tage, daß Agrikola

auch den Kalkspath, den Feldspath und den Schweerspath, zum Quarze gerechnet.

47) Tacit. Histor. V. 7.

48) Das Glas ist eine der ältesten Erfindungen. Sie war, wie alle Erfindungen anfangs roh; wurde aber nach und nach sehr vervollkommnet. Ich erinnere mich, irgendwo gelesen zu haben: das Glas der Alten sey nicht so hell gewesen, als das unsrige. Man will dieses, so viel ich weiß, daraus abnehmen, weil die Uiberreste des alten Glases blind sind. Allein auch unser reinstes und schönstes Glas wird mit der Zeit blind.

Ich kann mich nicht enthalten, die Stelle des Plinius vom Glase, hier einzurücken. Sie ist im 65. u. 66. Kap. des XXXVI. Buchs befindlich.

„Der Theil Syriens, welcher den Namen Phönicien führt, und an Judäa gränzt, hat am Fuße des Berges Karmel, einen Sumpf, Namens Cendevia. Aus ihm soll der Fluß Belus entspringen, der sich, nach einem Laufe von 1000 Schritten, bey Ptolemäis ins Meer wirft. Er strömt langsam fort, ist tief, lehmig, ungesund zum Trinken, und geweiht für gottesdienstliche Gebräuche. Nur wenn das Meer in die Mündungen des Stromes tritt, setzt er einen Sand ab. Dieser glänzt, nachdem er von den Wellen herumgeworfen, und dadurch der Schmutz von ihm abgerieben worden. Noch itzt glaubt man, daß der Glaßsand nicht eher etwas tauge, als er von dem scharfen Meerwasser gebeitzt worden. Das Meerufer an den Mündungen des Stromes, hat einen Umfang von

nicht

nicht mehr als 500 Schritten. Es war durch mehrere Jahrhunderte ausschließend das Vaterland des Glases."

„Ein, mit Salpeter befrachtetes Schiff, so geht die Sage, wurde an diese Küste verschlagen. Das zerstreute Schiffsvolk wollte eine Speise zubereiten. Da man nicht gleich steinerne Kochgeschirre bey der Hand hatte, wurden Salpeterstücken dazu vorgerichtet. Der Salpeter und der Sand schmolzen zusammen, und flossen, wie ein durchsichtiger Bach von ganz eigener Flüssigkeit, auf dem Erdboden hin. So erzählt man die Entdeckungsgeschichte des Glases."

„Die immer schlaue und witzige Erfindsamkeit ließ es bey dieser Mischung nicht bewenden. Bald fing man an, derselben Magnet zuzusetzen, weil man glaubte, daß dieser nicht nur Eisen, sondern auch die Glasfeuchtigkeit an sich ziehe. Aber auch dabey blieb man nicht stehen. Man schmolz erst glänzende Steinchen auf mancherley Art mit dem Salpeter zusammen, späterhin Muschelschaalen, und zuletzt gar den gewöhnlichen Sand aus den Sandgruben. Einigen Naturbeschreibern zu Folge, soll in Indien, aus gestoßenem Krystall ein Glas gemacht werden, mit dem kein anderes eine Vergleichung aushält. Das Krystallmehl wird, an leichtem und dürrem Holze, mit einem Zusatze von Kupfer (Cyprischem Steine), Salpeter und besonders von Golde (Ophirischem Steine) geschmolzen. Das Schmelzen geschieht, wie beym Kupfer, in einem Hohofen. Man erhält dadurch eine fettige Masse, die ins Schwärzliche fällt. Sie ist so außerordentlich scharf, daß ein ganz kleines Bischen davon, welches zufälliger

liger Weise auf das Fleisch fällt, dasselbe über alle Begriffe schnell, bis auf den Knochen zerschneidet. Die Masse wird in den Glasfabriken nochmals geschmolzen und gefärbt. In Sidon, dem einst, seiner Glas-Fabriken wegen, berühmten Sidon, wurde das Glas theils geblasen (flatu figuratur,) theils mit erhabener Arbeit, theils mit Gravüren geziert. Auch die Glasspiegel sind eine Erfindung der Sidonier.

Dieß war die alte Methode der Glasbereitung.

Heut zu Tage findet man an den Ufern des Italienischen Meeres, wo sich der Fluß Vulturnus hineinstürzt, zwischen Kumä und Linternum, in einem Umfange von 6000 Schritten, einen sehr weichen weißen Sand, den jener Fluß daselbst absetzt. Dieser Sand wird in einem Mörser, oder in einer Handmühle fein gemahlen, und mit 3 Theilen Salpeter, es sey dem Gewichte oder dem Maße nach, zusammengeschmolzen. Sobald das Gemenge in Fluß gekommen, bringt man es in einen andern Ofen. Dort bildet sich daraus eine andere Masse, Ammonitrum genannt. Diese muß nochmals geschmolzen werden, ehe das reine, weiße Glas zum Vorschein kommen mag. In Gallien und Hispanien wird der Sand zu Glase in den nämlichen Verhältnissen mit Salpeter gemengt. Zu des Kaisers Tiberius Zeiten, soll man ein Verhältniß gefunden haben, vermittelst dessen man biegsames und flechtbares Glas hervorbrachte. Diese Kunst soll absichtlich unterdrückt worden seyn, damit Kupfer, Silber und Gold nicht am Werthe verlieren möchten. Der

Ruf

Ruf davon war lange Zeit mehr ausgebreitet, als gegründet. Doch lassen wir dieses. Unter Nero's Zeiten wurde ein neues Glas erfunden, und zwey mäßige Henkelkelche (Calices) daraus, für 6000 Sesterzien (ungefähr 200 Thaler) verkauft.

Ende des ersten Bandes des dritten Theiles.

Zu verbessernder Druckfehler:

S. 113. Z. 16. statt: geringer Donnlege, ist zu lesen: mit sehr vieler Verflächung.

Bey den Verlegern ist von eben diesem Verfasser zu haben:

Agrikola, G. Bermannus, oder Gespräche über den Bergbau, aus den Lateinischen übers. und mit erläuternden Anmerkungen und Exkursionen begleitet von F. A. Schmid als Einleitung in die mineralogischen Schriften, gr. 8. 806. 18 gr.

— mineralogische Schriften, aus den Lateinischen übers. und mit erläuternden Anmerkungen u. Exkursionen begleitet von Ernst Lehmann. 1r Theil. Von den Entstehungsursachen der unterirdischen Körper und Erscheinungen. M. illum. Kpfrn. und Tabellen, gr. 8 806. 1 thlr. 16 gr.

— — — 2ter Theil. Von den Eigenschaften der Körper, die aus dem Innern der Erde auf die Oberfläche hervordringen. 807. 1 thlr.

— — — 3ter Theil. Oryktognosie. 1r Bd. enthaltend die 1sten 5 Bücher, 809. 1 thlr. 8 gr.

n e

a.

4) hi
5) ge
6) gr
weiß;
rnt.

I.

Als Wasser u
Dämpfe.

ind

e.

II.

Als Fossilien.

ind

ste

uni

lge

s

ureta

1) festes,
2) fließiges.

1) Salz,
2) Salpeter.

1) Chrysokolla,
2) Grünspan,
3) Eisenrost,
4) Bergblau.

1) Vitriol,
2) Alaun,
3) Tere

ten des gemeinen Th

	Härte.	Schweere.	Amkteriſt. d.eichen.	Negative Kennzeichen.
zerreiblich,		leicht,	arbe,	nie feſt.
zerreiblich,		leicht,	nick arbe,	nie feſt.
ehr weich u. zerreiblich,		leicht, was dem Nicht= ſonderlich ſchweeren na= he kommt,	nick und nz.	nie feſt.
wiſchen ſehr weich u. zer= reiblich,		leicht bis nicht ſonderl. ſchweer,	nickbe,	nie zerreibl.
ehr weich bis zerreiblich,		leicht,	be, der änzen= rich.	desgl.
weich,		nicht ſonderl. ſchweer,	ehrere keit.	hängt nicht an d. Zunge, fühlt ſich nicht fettig an.
ſehr weich,		nicht ſonderl. ſchweer,	ruch= u. die nab= ke.	—

der Gelb = Erde.

.	Schweere.	Charakter. Kennzeichen.	Negative Kennzeichen.	Anm.
	nicht sonderl.	stets metall. glänzend,	färbt nie ab, ändert sich nie durch den Strich,	Der braune Eisenocker wird durchs Brennen schwarz, die Gelberde roth.
hr er,	nicht sonderl.	stets matt, färbt stets ab,	ändert sich nie durch den Strich.	
	schwimend,	stets halbmetallisch, stets schwimend,	färbt nie ab, bleibt beym Strich unverändert.	
	schweer,	färbt ab, gibt lichtegelb. braunen Strich,	nie glänzend, fühlt sich nie mager an.	
	nicht sonderl.	wird durch den Strich glänzender, schreibt.	nie anders als derb,	

der Erdpech:

ıigſtei

	trich.	Härte.	Fossil.	ſpring- ırkeit.
	änderl.	ſehr weic	Weißer Bernſtein	zer- engbar,
	glän- end,	ſehr weic	Gelber Bernſtein	zer- engbar,
	t ſeinen anz.	ſehr weic	Honigſtein	zer- engbar,

: uni

Pechkoh leich ingba

leic

Glanzkoh ingba

Schlacki leich Erdpecingba

ne.

Schweere.	Charakterist. Kennzeichen.	Negative Kennzeichen.
leicht,	die Farbe,	nie durchsichtig, nie krystallisirt.
leicht,	die Durchsichtigkeit,	nie krystallisirt.
leicht,	die Krystalle,	—

) Glanzkohle.

t, ;, leicht,	die Farbe, die Härte, ist spröde,	die sammtschwarze Farbe desselb. ist nie verunreinigt.
)t r, leicht,	der Metallglanz,	nie anders als eisenschwarz.
t, r, leicht,	die Farbe, die Härte, ist milde.	Es ist nicht so rein sammtschwarz, als die Pechkohle.

VIII.

...denen Arte...

Abfärben.	...akter. ...ichen.	Negative Kennzeichen.	Anmerkungen.
färbt nicht ab,	...lzter= ...die ...am= ...,	nie matt,	Manche Abänderungen zeigen muschelichen Queerbruch. Diese sind die glänzendsten. Es geht in Gem. Braunkohle und Pechkohle über.
...rbt etwas ab,	...h den un= ...rlich, ...etwas ...,	nie glänzend,	Sie hat viel Aehnlichkeit mit wurmstichigem Holze, u. ist aufgelöstes bituminöses Holz.
	...durch		
			Gemeine Braunkohle
		gradlich=	flache, bleicht,

ung.

chweere.	Charakterist. Kennzeichen.	Negative Kennzeichen.	Anmerkungen.
eicht,	die schöne u. reine sammt= schwarze Far= be — der starke Glanz.	nie anders als stark glänzend.	sie ist unter allen Steinkohlenarten die dunkelste, geht über in Braun= kohle, Stangenk. u. Schieferkohle.
eicht,	die abgeson= derten St. der Metall= glanz,	nie rein sammtschw. nie unabge= sondert.	der Nahme rührt her von den abge= sonderten Stücken,
t sonderl. chweer,	die Bruchst., die Schwee= re.	nie leicht, — nie anders, als gräulich= schwarz, aber zuweilen bunt ange= laufen.	Sie ist die gewöhn= lichste Steinkoh= lenart, u. d. Stein= kohlengebirgen ei= gen; sie geht über in Grob= u. Blät= terkohle.
leicht,	die Bruchst. der Strich,	nie anders, als graulich schwarz,	Sie ist den Stein= kohlengebirgen ei= gen, u. wird gleich der Pechkohle ge= schliffen und ge= drechselt.
leicht,	der blättrige Queerbruch,	nie rein sammtschw. zuweilen aber bunt	Sie findet sich blos in Schlesien,

Ta

ſch

ſch

ung.

chweer

eicht,

eicht,

t sonde
chweer,

leicht,

leicht,

ng der ver

St.	Strich	gative nzeichen.	Anmerkungen.
ond.	blutrut	abgeson- dert;	Der, mehr stahlgraue geht in Eisenglanz über, der mehr rothe in Thon-Eisenstein. Die Begleiter desselben sind: rother Glaskopf und rother Eisenocker, Quarz, Hornstein, Jaspis, Eisenkiesel.
ond.	lichte gell braun bis kergelb	ehr als mernd.	Die nelkenbraune Farbe desselben zieht sich zuweilen ins Dunkelgelblichbraune.

Rother Glaskopf.	hnlichen braunl. roth u. flachgran	manchertroth,	Farbe ab
Roth-Eisen-stein.	hnlichen braunl. roth u. flachgran.	manchertroth,	Farbe ab
cht.	hart,		Er ist immer mit dünnen Quarzadern durchstreift.

ere.	Charakterist. Kennzeichen.	Negative Kennzeichen.	Anmerkungen.
zum or-). en.	die Schweere der Strich,	—	Die körnig abg. St. werden von schaaligen durchschnitten.
er,	die leichte Spaltbarkeit, der Strich, der Metallglanz.	—	Die stängl. abg. St. sind nach der Oberfläche hin gebogen; die körnigen werden von d. schaaligen durchschnitten.
er,	der Strich,	—	Der Bruch ist büschelförmig auseinander laufend fasrig.

XIV.

Braun-Eisenst

Strich.	Abfär	st. n.	Negative Kennzeichen.	Anmerkungen.
chte gelbl. braun bis ockergelb,	färbt ab,		nie abgesondert, nie glänzend,	Die Bestandtheile der Braun-Eisensteinarten sind: Eisenoxyd, Kalkerde und Braunstein.
elbl. braun,	hart, h hart, nicht	e, st.	nie matt, nie unabgesond.	Auf Braun-Eisenstein-Gängen bildet der Braune G. K., die Drusenwände und der B. Eisenrahm liegt auf ihm auf, der dichte B. Eisenst.
	färbt wenig ab,			
	färbt etwas ab,			
	färbt nicht ab,			
cht.	hart,			Er ist immer mit dünnen Quarzadern durchstreift.

ere.	Charakterist. Kennzeichen.	Negative Kennzeichen.	Anmerkungen.
er,	der Bruch, die Bruchst. der Strich,	nie anders als derb,	Ist härter und schweerer zerspringbar, als die folgende Art.
er.	die Farbenveränderung an der Luft,	nie andere, als unbest. eckige Bchst.	—

rde.

Anmerkungen.

nmt in Flötzkalkgeen vor: ist ein meischer Niederschlag, den mit Kalktheilangeschwängerten

XVI.

...n Kieselschiefer

...ch- ...t.	Härte.	Anmerkungen.
...ein.	sehr weich,	Er ist eigentlich ein höchst feinkörniger Gyps.
...ei-	sehr weich,	Der blättrige Gyps ist glänzender, als der dichte, und weniger glänzend als der fasrige.
...ein. ...lb-	desgleichen,	Er ist unter allen Gypsarten der glänzendste, u. durchsichtigste.
...ei- ...s an ...nten ...ein.	halbhart,	—

XIX.

...n Kieselschiefers

...an- ...ch- ...d.	sehr hart,	Man nannte ihn ehemals Hornsteinschiefer.
...cht.	hart,	Er ist immer mit dünnen Quarzadern durchstreift.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Agricola, Georg,

Georg Agrikola's aus Glauchau, Mineralogische Schriften

Bd.: 3,1

Freyberg 1809
Lith. 8-3,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10282867-8